ANNO 60° (1915) BULLETTINO dell'ASSOCIAZIONE AGRARIA FRIULANA N. 1 a 12 31 DICEMBRE

SOMMARIO.

Consiglio e Assemblea generale dell'Associazione Agraria Friulana.

(15 Dicembre 1914).

Presenti: Pecile, Rubini, de Brandis, Deciani, Caratti, Someda, Manin, Nussi, Perusini, Capsoni, De Toni, di Brazzà, Asquini, Morelli de Rossi, Margreth, Micoli-Toscano, Renier, Berthod.

Pecile, (presidente) riassume le varie attività svolte dall'ultima seduta e comunica la relazione della speciale Commissione per le strade vicinali. (Vedi a pag. 135 del presente *Bullettino*)

Nussi. Si compiace vivamente con la benemerita Commissione e con i relatori dell'importante lavoro presentato. Era necessario colmare la lacuna della nostra legislazione a questo proposito. L'argomento tocca da vicino gli interessi agricoli poichè l'agricoltura sta in stretto rapporto con la viabilità. Vantaggi ne risentiranno i nostri contadini ai quali verrà consentito un maggior incremento dei lavori agricoli.

Bene ha fatto l'Agraria a prendere in studio l'argomento, e bene hanno adempiuto al loro compito i relatori egregi.

Si associa all'augurio della Commissione, che lo schema di legge possa venire entro breve termine sottoposto alla discussione e approvazione del Parlamento.

Pecile. Ringrazia il collega Nussi delle parole gentili, e ringrazia i relatori a nome dell' Agraria.

Capsoni. La Commissione si è molto occupata nello studio anche nei riguardi delle espropriazioni, dato che il punto è molto interessante e la legge è manchevole al riguardo.

De Toni. La Commissione ha fatto delle utili proposte, ma crede di trovare dal lato delle espropriazioni (data la conoscenza dell' argomento fatta con l' esercizio della professione) qualche lacuna; consiglia quindi di chiarire alcuni punti in proposito. Necessita inoltre poter nettamente stabilire quale è il corpo stradale che costituisce la proprietà, e quello che costituisce la servitù. Bisognerà poi trattare degli ordinamenti di pulizia stradale, di distanza delle piantagioni ecc.

Capsoni. Nel regolamento si dovrà enunciare e specificare, specie l'ultimo punto, delle piantagioni, con maggiore dettaglio. Se i colleghi credono, si potrebbe aggiungere un'articolo nei riguardi della manutenzione, oppure si potrebbe fare un'aggiunta all'articolo 27.

De Toni. Ritiene si debba no anche tener presenti i diritti dei proprietari per l'azione di espropriazione che subiscono.

di Brazzà. Crede che come al solito il regolamento possa portare incagli — dato che spesso nei regolamenti ci sono accenni contro articoli della legge.

Pecile. Invita l'ing. De Toni a concretare aggiunte o modificazioni alla proposta dello schema di legge. Invita ad approvare con plauso la relaziome dando ampio mandato alla Commisione di accordarsi con l' ing. De Toni per le eventuali modifiche.

Si approva lo studio dando mandato per l' edizione definitiva e presentazione del lavoro al Parlamento.

di Brazzà. In tutti i lavori che vennero proposti contro la disoccupazione, non ha visto accennato alla esecuzione del Rio Gelato. — Un voto dell'Associazione Agraria è sempre molto ascoltato, perchè è un voto di grande autorevole valore.

Pecile, accetta la raccomandazione del collega di Brazzà, e il Consiglio fa voti anche per questo lavoro.

Viene data lettura della relazione della Commisione per le Scuole Cestari per l'esercizio 1913.

Relazione sulle scuole dei cestari.

Col 30 novembre 1913 si è chiuso il ventiquattresimo anno di esercizio delle Scuole cestari istituite in Friuli.

Anche quest'anno, durante il periodo di attività, le scuole furono frequentate con zelo e diligenza da un nucleo di ottimi giovani, ben disposti ad apprendere e perfezionarsi nell'arte del panieraio; e l'andamento fu lusinghiero ovunque.

La lavorazione ha notevolmente progredito in tutte le scuole, tanto per fine accuratezza d'esecuzione,

quanto per eleganza e solidità; ed i prodotti vennero quasi totalmente acquistati dalla Premiata Società Friulana per l'Industria dei Vimini ad un prezzo concordemente stabilito.

La Scuola di Ospedaletto. — Fu riaperta il 1° dicembre 1912, continuando ininterrottamente e regolarmente a funzionare fino al 30 marzo 1913 con soddisfacenti risultati e fu frequentata con encomiabile assiduità da N. 8 allievi Le previsioni per il venturo anno sono buone, giacchè la scuola sarà frequentata dagli alunni suddetti, e ne verranno ammessi di nuovi.

La scuola è appoggiata dal Comune di Gemona che gratuitamente fornisce i locali e dal cav. Antonio Stroili-Taglialegne, costante mecenate dell' Istituzione; diretta con instancabile ardore dal Sacerdote Don Giuseppe Comelli.

La Scuola di S. Giorgio della Richinvelda. — Ha funzionato regolarmente dal 1° dicembre 1912 al 31 marzo 1913, riprendendo poscia nel successivo 1° novembre, e fu frequentata da N. 8 allievi con ottimo successo. Indubbiamente nell'anno venturo sarà più popolata in vista anche che l'ambiente locale si interessa vieppiù della scuola e conseguentemente della convenienza di occupare i giovani agricoltori nelle sere invernali in un lavoro proficuo ed educativo, anzichè lasciarli andare oziando per le stalle e bettole. È appoggiata dalle autorità locali e validamente diretta dal solerte cav. Luchino Luchini.

La Scuola di Martignacco — Ha ripreso il lavoro nel novembre 1912, seguitando senza interruzioni fino al 31 marzo 1913, riprendendo poscia di nuovo nel successivo novembre.

Il funzionamento fu sempre soddisfacente ed i prodotti furono per la maggior parte venduti alla Società Vimini di Udine ed il rimanente al dettaglio in paese. Fu frequentata diligentemente da N. 18 allievi e l'anno venturo ve ne saranno 23, avendo la scuola incontrato l'appoggio morale delle autorità locali e la simpatia dei compaesani. Durante l'anno ebbe L. 50 di sussidio della locale Cassa Rurale e per tutto il resto provvide con oblazioni personali il Comitato pro-incremento piccole industrie agricole.

Fu istituita per iniziativa dell'esimia Sig. Lucia Stringher, che ne è Presidente, coadiuvata dalla Sig. Livia Fulvio; e la direzione viene oculatamente e con ammirevole zelo esercitata dal benemerito Sig. Gio. Batta D'Orlando.

La Scuola di S. Vito al Tagliamento. — Non ha ripreso il funzionamento per ragioni varie.

La Scuola di Palazzolo dello Stella. — Continua a funzionare come per il passato, ma non è molto frequentata da allievi e nemmeno incoraggiata dalle autorità locali.

In condizioni identiche trovasi pure la Scuola di S. Michele al Tagliamento, diretta dal nostro vecchio allievo Nardini Edoardo.

In ambidue queste località le scuole dovrebbero prosperare, sia per l'abbondante produzione dei vimini e sia per la sovrabbondanza di mano d'opera, ma sfortu-

natamente mancano persone disposte ad assumere il fardello della direzione.

Nel piccolo Lavoratorio cestari, annesso al Manicomio Provinciale, lavorarono nell'anno 1913 N. 7 ricoverati, avendo tale occupazione incontrato la simpatia degli operai e l'appoggio delle locali autorità; i prodotti vennero acquistati dalla Società Industria Vimini.

Al Laboratorio centrale durante l'anno sono stati accolti per il perfezionamento N. 7 allievi e 3 allieve, riconosciuti meritevoli per speciali attitudini ed inclinazione per l'arte, che potranno in seguito, occorrendo, funzionare lodevolmente da maestri nelle nuove scuole che eventualmente venissero istituite.

Per ragioni di economia è stata rimandata al venturo anno l'apertura della Scuola in Azzida di S. Pietro al Natisone, di cui è iniziatore tenace e fervente il Sig. Rubini Dott. Cav. Uff. Domenico, Presidente della Sezione della Cattedra Ambulante d'Agricoltura di Cividale e Vice Presidende dell'Associazione Agraria Friulana. Intanto si provvederà affinchè certo Iussig Pietro di Azzida d'anni 18, giovane molto intelligente ed appassionato per l'arte, venga accolto al Laboratorio centrale e sussidiato per un periodo sufficiente per perfezionarsi nel lavoro in modo da poter riuscire idoneo per l' insegnamento.

Insistentemente continuano le domande per l'apertura di nuove Scuole e cioè una nel comune di S. Giovanni Manzano (Medeuzza), vivamente raccomandata dal Dott. Feletig, titolare della Sezione Cattedra di Cividale, ed altre a Osoppo e nella Valle del Torre, raccomandate dal Dott. Dorta, titolare della Sezione Cattedra di Gemona-Tarcento; località indicatissime sott'ogni aspetto: temiamo però di doverne rimandare ancora l'apertura per la deficenza di mezzi finanziari.

É stato altresì deliberato di accogliere nel venturo anno al Laboratorio centrale per il perfezionamento, per un periodo di 6 mesi, due bravi allievi profondamente inclinati per l'arte; uno di Fagagna e l' altro di S. Giorgio della Richinvelda, ai quali verrà corrisposto il solito sussidio mensile di L. 40 ciascuno.

Sono pure ancora pendenti le trattative per l' istituzione in Ampezzo di una Scuola per la lavorazione del legno ad imitazione di consimili esistenti e che prosperano in Germania e nel Goriziano. Il non aver ancora potuto far funzionare tale scuola è purtroppo in relazione alla lamentata mancanza di mezzi.

È stato costantemente nel nostro intendimento di intensificare e di estendere in provincia la proficua azione nostra ove maggiormente, ed in special modo durante i mesi invernali, infierisce la miseria e predomina l'ozio ed ove l'ambiente si presenta favorevole per varie ragioni: ma per esiguità di mezzi dovemmo limitare le nostre aspirazioni.

Quest'anno abbiamo pur dovuto ridurre in modo notevolissimo le ordinarie spese, sopprimendo perfino, per mancanza di fondi, il corrispettivo mensile dovuto ai maestri istruttori, appunto perchè il sussidio annuo del Ministero d'Agricoltura per l'esercizio 1912-1913, benchè

chiesto e sollecitato direttamente ed indirettamente, non ci giunse che il 25 aprile 1914, falcidiato inoltre di L. 500 in confronto del solito corrispostoci fino dalla fondazione delle scuole.

Facciamo perciò assoluto affidamento che il sussidio del Ministero venga ripristinato in L. 2000 annue e che ci giunga a tempo opportuno ed in modo da poter normalmente proseguire senza incertezze ed imbarazzi l'azione nostra benefica a favore delle classi bisognose.

CONSUNTIVO 1913.

Attivo.

Debitori diversi:	Ministero di Agricoltura per contributo 1911-1912 incassato	L. 2000.—
» »	Ministero di Agricoltura per contributo 1912-1913 falcidiato e da incassare	» 1500.—
» »	Associazione Agraria Friulana per contributo 1913 da incassare	» 150.—
» »	Scuola di S. Giorgio della Richinvelda — Debito per antecipazioni	» 160.—
» »	Scuola di Ospedaletto. — Debito per anticipazioni	» 74.56
Sussidio della Provincia di Udine incassato		» 100.—
Concorso della Società Vimini		» 810.—
Creditori diversi:	Residui rimasti a pagare	» 290.—
	Totale	L. 5084.56

Passivo.

Creditori diversi: Pagate per arretrato 1912		L. 501.90
Scuole di S. Giorgio della Rich. — Antecipate per acquisti di Vimini		» 160.—
Cancelleria e Posta		» 8.70
Rifusione noli ferroviari		» 2.60
Sussidio alla Scuola di Martignacco		» 35.—
Indennizzo agli allievi del Laboratorio Centrale e della Scuola presso il Manicomio Provinciale		» 810.—
Debiti rimasti a pagare:		
Gratificazione al Direttore della Scuola di Ospedaletto per il II. Semestre 1912 e I. del 1913	L. 50.—	
Compenso pel 1913 al Contabile-Direttore	» 240.—	
		» 290.—
		L. 1808.20
Bilancio Saldo a chiusa		» 3276.36
	Totale	L. 5084.56

PREVENTIVO 1914.

Attivo.

Bilancio. Saldo a nuovo. Ministero di Agricoltura per contributo arretrato 1912-1913	L.	1500.—
Ministero di Agricoltura per contributo 1913-1914	»	2000.—
Associazione Agraria Friulana per contributo 1913-1914	»	300.—
Scuola di S. Giorgio della Rich. Restituzione antecipazioni	»	160.—
Scuola di Ospedaletto. — Simile delle antecipate nel 1912	»	74.56
Contributo della Provincia di Udine	»	100.—
Concorso della Società Vimini	»	850.—
Totale	L.	4984.56

Passivo.

Creditori diversi ut. consuntivo 1913	L.	290.—
Modelli e Attrezzi	»	250.—
Posta e Cancelleria	»	64.56
Stipendi ai maestri delle varie Scuole	»	1300.—
Provvigione ai capi operai sulla produzione	»	150.—
Rifusione noli ferroviari	»	140.—
Spese di stampa e viaggi	»	70.—
Concorso nelle spese per fitto locali scuole	»	150.—
Indennizzo a tre allievi delle Scuole di campagna ammessi, presso il Laboratorio Centrale per il perfezionamento	»	600.—
Indennizzo agli allievi del Laboratorio Centrale e della scuola istituita presso il Manicomio Provinciale	»	850.—
Compenso al Contabile-Direttore	»	240.—
Gratificazione ai maestri delle varie Scuole	»	200.—
Fondo per l'incremento di altre piccole industrie	»	680.—
Totale	L.	4984.56

LA COMMISSIONE

di CAPORIACCO co. cav. avv. GINO, Deputato al Parlamento
Presidente

MARTINA ENRICO, per l' Ispettore forestale, PIUSSI rag. PIETRO, COCEANI avv. PIETRO — *Membri*

TOMADINI rag. VIRGINIO, *Segretario.*

Il Consiglio dell'Associazione Agraria Friulana avuto notizia della su estesa Relazione approva il seguente ordine del giorno:

Il Consiglio dell'Associazione Agraria Friulana, sentita la relazione sull' operato della speciale Commissione incaricata di provvedere a quanto si riferisce alle scuole dei cestari e piccole industrie rurali in Friuli, manda un ringraziamento al Ministero e agli altri corpi morali che continuano il loro appoggio finanziario e morale, esprime la propria riconoscenza a quanti s' interessano a sorvegliare e dirigere le Istituzioni stesse e delibera il contributo di L. 150.

Pecile. Prega il Vice Presidente dott. cav. Rubini di dare lettura ed eventuali spiegazioni sul preventivo per il 1915 da presentarsi all' Assemblea dei soci, — dopo di che il Consiglio delibera all'unanimità di presentare all'Assemblea il preventivo come concretato della Presidenza.

PREVENTIVO 1915.

	ENTRATA	IMPORTI	
		Parziali	Totali
		Lire	Lire
1	**Entrate ordinarie.**		
	Azioni sottoscritte	10100.—	
	Fitto locali di proprietà dell'Associazione Agraria Friulana	6420.—	
	Fitto colonia Molin di Ponte	1000.—	
	Interessi Fondo Vittorio Emanuele	105.—	
	Interessi Lascito Freschi	150.50	
	Interessi Premio de Asarta	350.—	
			18125.50
2	**Entrate straordinarie.**		
	Presunta vendita nel 1915 delle pubblicazioni varie - estratti del Bullettino e dell'Opera dell'Associazione Agraria Friulana	290.—	
	Dal Ministero di Agricoltura per le scuole cestari	2000.—	
	Dalla Provincia per la lotta contro la diaspis	1000.—	
	Abbonamenti all'*Amico del Contadino* e *Bullettino*	14700.—	
	Acquisti collettivi alla propaganda	8600.—	
	Entrate varie	400.—	
	Sopravvenienze	1500.—	
			28490.—
	Totale	. . . .	46615.50

	USCITA	IMPORTI	
		Parziali	Totali
		Lire	Lire
1	**Spese ordinarie.**		
	Custodia, riscaldamento, illuminazione	600.—	
	Redazione *Bullettino* e segreteria	5160.—	
	Stampa *Bullettino*	4500.—	
	Stampe diverse di propaganda, spese per esperienze ecc. . .	2000.—	
	Acquisto libri, legature e abbonamento giornali	300.—	
	Cancelleria e posta	500.—	
			13060.—
	Spese straordinarie.		
2	Fondo per la difesa del Friuli dalla diaspis	1000.—	
	Fondo per contributo all'Esposizione 1916	500.—	
			1500.—
	Mezzi per diffondere l'istruzione agraria:		
3	Sussidio alla Sezione Agraria annessa alla R. Scuola Normale	200.—	
	Sussidio per l'istruzione agraria nelle scuole elementari . . .	300.—	
	Sussidio per l'istruzione agraria nel R. Liceo.	350.—	
	Sussidio al R. Laboratorio di Chimica Agraria ed al Podere del R. Istituto Tecnico e allievi corso agronomia	900.—	
	Contributo al Comitato Agrario Nazionale e alla R. Stazione di meccanica agraria	200.—	
	Sussidio scuole cestari	2000.—	
			3950.—
4	Pubblicazione dell'*Amico del Contadino* e del *Calendario dell'Agricoltore*	15000.—	
	Alla Cattedra Ambulante	2000.—	
			17000.—
5	*Fondi a disposizione per le Società di allevatori e per premi diversi:*		
	Fondo Vittorio Emanuele	105.—	
	Fondo Lascito Freschi	150.50	
	Fondo de Asarta	350.—	
			605.50
6	Imposte, tasse, interessi, spese impreviste ecc.	10500.—	10500.—
	Totale	. . . .	46615.50

***

Riscontrata valida l'Assemblea per l'intervento di numerosi Soci e di Enti rappresentati, si inizia lo svolgimento dell'ordine del giorno dell'Assemblea generale.

Pecile. Il nostro Sodalizio ha esercitato una attiva propaganda per la intensificazione della produzione del frumento — dato che la mancanza di grano è quest'anno, per varie ragioni, più che mai sentita. La preoccupazione è gravissima. Nel nostro paese vennero fatti contratti, mentre le importazioni sono mancate a Venezia, mentre Genova è eccessivamente provvista, conseguenza di ciò il rincaro nel prezzo della merce dato il maggior nolo. La Società degli Agricoltori Italiani si è vivamente interessata per la propaganda nei riguardi della semina del grano, contribuendo con ciò, ad una azione patriottica e nello stesso tempo vantaggiosa per i possidenti. In Italia su 160 mila ettari solo 25 mila sono a coltura di frumento con una produzione media di 12 q.li per ettaro; occorre quindi esercitare una azione continuativa per ottenere aumento di coltura e aumento di prodotto. *L'Amico del Contadino* non ha mancato di svolgere una attiva e speciale propaganda al riguardo.

Passando poi a trattare dell' insegnamento agrario nelle scuole rurali rileva come sia vivo interesse che maestri e maestre abbiano una sufficiente coltura anche nel campo agrario che permetta di avvantaggiare i nostri contadini; crede bene leggere l'ordine del giorno già votato l'anno scorso.

« L' Associazione Agraria Friulana riunita in Assemblea generale dei soci, tenuto presente che nel progetto di riforma della scuola normale viene tolta importanza all' insegnamento dell'agraria che ha per obbiettivo di preparare maestri adatti alle scuole rurali; in relazione all'opera esplicata dal nostro Sodalizio da più di mezzo secolo per la diffusione dell' insegnamento agrario nelle campagne,

fa voti

perchè la speciale Commissione che deve *esaminare* il *progetto* tenga presente l'ineluttabile necessità di improntare su base agricola la nostra scuola rurale, perchè abbia da essere, per i figli dei lavoratori dei campi, una preparazione alla vita, come convenga formare per essa adatti insegnanti, curando che l'insegnamento agrario nella scuola magistrale, con tanto amore organizzato in passato, e recentemente diminuito, venga con nuove disposizioni intensificato e migliorato, affidandolo a personale idoneo e specializzato nelle agronomiche discipline ».

E' un fatto doloroso che il Ministero tolga importanza all' insegnamento agrario nelle scuole normali. Ci siamo rivolti a Deputati, al Comitato Agrario Nazionale ecc. ma il risultato ottenuto non è tale da affidare per un sollecito miglioramento dell' insegnamento dell'agraria nelle scuole normali. L' Associazione Agraria non interromperà però la sua azione in questo campo, forte anche delle adesioni che gli sono pervenute da molte consorelle d' Italia.

L'Assemblea aveva recentemente espresso il voto che venissero raccolti i dati sui risultati della lotta contro la diaspis. Lo studio venne condotto a termine e pubblicato

nel nostro *Bullettino* e i risultati hanno confortato pienamente la lunga e fortunata azione dell'Associazione nostra in questo campo.

I consiglieri co. Manin e co. de Brandis proposero una sottoscrizione per un attestato al prof. Berlese; la sottoscrizione si svolge a mezzo dell'*Amico del Contadino.*

Pecile riferisce come l'Associazione Agraria abbia fatto esperienze anche col trifoglio gigante canavese con risultati eccezionali. La nostra Provincia è debitrice alla Romagna di molte centinaia di quintali di questi semi, mentre in provincia è possibile produrre quantitativi sufficienti per il consumo locale con vantaggio sulle importazioni. Bisogna cercare di emanciparsi per produrre il sufficiente per noi, e, meglio ancora, per esportare.

Nei riguardi della Cattedra comunica come questa abbia avuto finalmente il suo assetto giuridico. La Provincia invitò l'Agraria a continuarne l'Amministrazione, per l'anno in corso cosa che noi abbiamo fatto per corrispondere ai voti della Deputazione; sempre lieti, per l'affetto nostro alla Cattedra che è nata e cresciuta in questa Associazione, di ogni occasione che si presenti per poterle giovare.

Oltre alla propaganda a mezzo dell'*Amico*, per una maggiore estensione della coltura del frumento, venne svolta un'intensa azione a favore della zootecnia.

Quest'anno vennero poi fatte prove di falciatrici automobili ma ne risultò, che trattandosi di macchine costose e non corrispondenti a tutte le esigenze degli agricoltori, specialmente nelle regioni dove la proprietà è molto frazionata, non sia conveniente per ora adottarle. Comunque speriamo che vengano introdotte modificazioni tali da renderle possibili per le nostre medie aziende.

La Commissione per le strade vicinali ha già concretato il suo studio (vedi a pag. 135).

Tutte le altre nostre commissioni continuano con opera ininterrotta i loro lavori e noi abbiamo la certezza, che tutte le iniziative saranno coronate di successo, poichè tutti i nostri collaboratori sono sempre concordi nell'unico intento comune del progresso agricolo.

Caratti. Nei riguardi del tanto benemerito prof. Berlese, si augura che il desiderio sia messo in effetto e crede opportuno venga costituita una Commissione per la sottoscrizione per un segno di gratitudine al prof. Berlese.

Manin. Si associa al co. Caratti.

Pecile. Propone a membri della commissione per la sottoscrizione prof. Berlese, i sigg. dott. Margreth, co. de Brandis e co. Manin.

Pecile. Fa dar lettura del preventivo 1915.

Manin. Osserva che la spesa per l'*Amico del Contadino*, è di molto superiore agli incassi per abbonamenti.

Pecile. Fa rilevare che l'*Amico del Contadino*, è organo di propaganda.

co. *Frattina*, loda il sacrificio che l'Associazione Agraria Friulana fa per mantenere questo settimanale legame con gli agricoltori di ogni parte della Provincia, ed è convinto che le molte migliaia di lire che l'Associazione Agraria spende a questo scopo sono benissimo spese.

Caratti. Per l'*Amico del Contadino*, così largamente diffuso, è bene spendere quanto occorre. Par-

lano di Brazzà e Manin approvando il co. Frattina.

Morelli de Rossi. Crede opportuno che venga aumentata in passivo la cifra per acquisto libri e abbonamento giornali; in modo che la biblioteca dell'Agraria sia provvista anche di quelle opere importanti che permettono allo studioso di dedicarsi con maggior profitto, agli studi agrari.

Pecile. Crede di accettare la proposta Morelli-Rossi, senza praticare modificazioni al bilancio, tenendo presente il desiderio in modo che le spese per le pubblicazioni abbiano carattere generale.

Messo ai voti il bilancio preventivo viene approvato all' unanimità.

Si passa alla elezione delle cariche sociali e innanzi tutto al sorteggio dei Consiglieri.

Vengono nominati scrutatori i signori Ballarin, dott. Margreth e co. Frattina.

Lo spoglio delle schede diede il seguente risultato: eletti, Caratti, Morelli-Rossi, Villoresi, Rubini, Frattina.

A revisori dei conti vengono riconfermati i sig. Beltrandi cap. cav. Giuseppe, Locatelli nob. cav. Omero, Martinis geometra Andrea Silvio.

La seduta è tolta.

F. Berthod.

L'APPROVVIGIONAMENTO DEL GRANO

PER L'ANNATA 1915-16

I.° Preoccupazioni e timori diffusi.

Ancora una volta uno dei problemi economici più gravi è divenuto la questione del giorno. Tutti la studiano, tutti hanno delle proposte da fare, dei provvedimenti da suggerire, degli specifici miracolosi da presentare.

La concezione più diffusa può riassumersi come segue: il Governo non può rimanere indifferente di fronte alla situazione odierna ed a quella presumibile di domani. Il grano, per un paese in guerra, è necessario quanto le munizioni. La tranquillità, la serena attesa e la forza di resistenza di una nazione sono in istretto rapporto con il problema del pane. Occorre garantire l'esistenza dei 60 milioni di quintali di frumento, necessarî all'alimentazione ordinaria del popolo italiano, ed urge provvedere al consumo eccezionale che ci attende. Bisogna impedire che il prezzo del grano salga nuovamente a livelli conosciuti soltanto nelle lontane epoche di carestia.

Non dimentichiamo che gli aggiotatori e gli speculatori, pullulanti anche in Italia, stringono ormai in pugno le sorti dei consumatori. Quando si è iniziata la vendita del nuovo raccolto, essi hanno provocato un forte ribasso nei prezzi. Da 43 - 44 lire al quintale siamo improvvisamente scesi a 34 - 35 lire. Gli agricoltori si sono visti togliere così abilmente ogni onesto profitto. I grossisti possederanno in breve gran parte della produzione e verranno a trovarsi, avveduti signori, in condizione di monopolio.

Per impedire il loro gioco si proceda quindi — per quanto in ritardo — al censimento della produzione. Si imponga un prezzo massimo alle contrattazioni e, se sarà necessario, si ordini la requisizione del grano esistente. Lo Stato per la tutela dei maggiori interessi collettivi non deve arrestarsi di fronte ad una necessaria limitazione della libertà individuale.

L'esperienza dell'anno trascorso non può essere avvenuta invano. Ricordiamo che il *maximum* legale è stato applicato in Germania, in Austria, in Ungheria, in Danimarca, nella Nuova Zelanda ecc. I prezzi dei grani nell'Impero Germanico, durante l'inverno passato, erano assai più miti di quelli italiani. Mentre nel gennaio scorso i nostri mercati quotavano il frumento 40 e più lire al quintale, a Berlino, il calmiere, limitava il prezzo a franchi 32.29 - 32.48; e ciò, malgrado il nostro paese fosse neutrale e le vie del mare fossero precluse ai germanici. La libertà invocata dagli adoratori del fisiocratico *lasciar fare, lasciar passare,* significa in queste condizioni, libertà per gli speculatori di affamare il popolo.

Questa corrente di pensiero ha avuto una larga eco anche nel nostro

paese. I rappresentanti delle maggiori città italiane hanno chiesto recentemente il censimento del grano "salvo quegli ulteriori provvedimenti che in conseguenza degli accertamenti fatti si ritenessero necessari". Quarantacinque Sindaci aderenti al Consorzio Granario della Provincia di Firenze, hanno domandato il censimento della produzione e l'immediata requisizione del grano ottenuto col nuovo raccolto e „ciò per sventare l'opera nefasta degli incettatori e degli speculatori".

La Lega nazionale delle Cooperative ha diretto un appello alle principali personalità italiane ed a quanti si interessano delle più urgenti questioni sociali, nel quale si chiede la promulgazione di decreti:

a) che costituiscano il monopolio di Stato del grano o disciplinino la requisizione da parte dello Stato, dei Comuni, degli altri enti autorizzati;

b) che provvedano un largo servizio di credito ai Comuni e agli altri enti che funzionano a tutela degli interessi dei consumatori, per acquisti collettivi, e per la istituzione nelle varie località di depositi, di monti frumentari o monti pegni in cui siano raccolte, a tempo debito, le necessarie partite di generi di prima necessità, a prezzi convenienti, da prelevare secondo i bisogni del consumo e venire distribuite a prezzi contanti;

c) che concedano facoltà più ampie ai Comuni per esercitare con pratica efficacia l'azione del calmiere.

A questo programma hanno dato la loro *adesione di massima* eminenti personalità come i Senatori Teofilo Rossi, Luigi Mangiagalli, Emilio Conti, Pietro Albertoni; come i deputati Luigi Luzzatti, Enrico Ferri, Leone Romanin Jacur, Napoleone Colajanni, Massimo Samoggia; come gli studiosi prof. Virgilii dell'Università di Siena, dott. Mario Casalini, ecc.

Non vi è chi non apprezzi e non comprenda tutta l'importanza eccezionale del problema dell'alimentazione in tempo di guerra. Siamo tutti concordi nell'ammettere che alle sofferenze morali e fisiche, immateriali ed economiche, gravanti in quest'ora sul paese intero, è necessario non si uniscano anche quelle provocate dalla carestia, o, almeno, dalla deficenza dei generi di consumo di prima necessità.

Il fervore d'opere e lo studio appassionato dei possibili rimedî spinge molte persone, per il loro abito mentale o per l'eccezionalità del momento, a ritener equi, giustificati e di pratica efficacia l'esposizione di fatti, i concetti ed i provvedimenti che abbiamo or ora riassunto.

Ma il disaccordo nasce nell'esame di quei fatti, nella valutazione di quei provvedimenti e dei concetti che li inspirano. Vediamo se veramente i grossisti e gli speculatori hanno l'imperio ch'è loro riconosciuto; se i censimenti, i prezzi massimi, le requisizioni possono esplicare ed hanno esplicato l'influenza benefica e provvidenziale loro attribuita; se il progettato monopolio dei generi di prima necessità è possibile e conveniente.

II.° **Esame dell'antefatto.**

Generalmente tutti ammettono:

1) che gli speculatori raggiungeranno facilmente la posizione di monopolio;

2) che imporranno a loro beneplacito i prezzi al mercato;

3) che l'intervento statale avrà una efficacia indiscutibile.

a) La temuta condizione di monopolio ci sembra alquanto ipotetica. I produttori bisognosi che vendono il loro grano non posseggono certamente il maggior quantitativo della produzione nazionale. I grandi proprietari conservano il loro grano per epoche più propizie. Sono, in fondo, cioè, essi stessi, altrettanti accaparratori. I piccoli non recano al mercato che una parte del loro prodotto. L'altra ve la portano, poco per volta, a spizzico, nel corso di parecchi mesi, con l'intento di approfittare dei presumibili aumenti di prezzi.

Noi siamo disposti a credere che il ribasso dei prezzi, verificatosi alla fine di giugno, abbia avuto per causante fondamentale una maggior offerta di merce, proveniente principalmente dai capaci magazzini degli speculatori e non da modeste aziende di agricoltori. Ma ciò prova per intanto che il prodotto del nuovo raccolto è ancora nella sua gran massa in mano del produttore e non è sceso al mercato. Ma ciò prova pure di quali abili stratagemmi la speculazione sia feconda. E' evidente che il suo gioco è facilitato enormemente dalla disorganizzazione dei piccoli produttori.

Gli accertamenti relativi all'entità del prodotto interno rendevano però di poco momento la manovra ribassista degli speculatori. Ecco alcune cifre dimostrative:

Mercato di	Ottava dal 26 giugno al 2 luglio	Ottava dal 17 al 23 luglio
Alessandria	L. 34.— a L. 35.50	L. 41.— a L. 42.—
Torino	„ 35.— „ „ 36.—	„ 39.— „ „ 45.—
Genova	„ 29.50 „ „ 41.—	„ 35.— „ „ 43.—
Cremona	„ —.— „ „ —.—	„ 38.75 „ „ 39.50
Mantova	„ 31.— „ „ 33.—	„ 37.— „ „ 39.50
Milano	„ 34.50 „ „ 39.—	„ 35.— „ „ 43.—
Rovigo	„ 31.50 „ „ 33.—	„ 37.50 „ „ 39.—
Verona	„ 33.— „ „ 34.—	„ 36.— „ „ 40.—
Bologna	„ 35.— „ „ 36.50	„ 35.— „ „ 38.—
Ferrara	„ 38.— „ „ 39.—	„ 38.— „ „ 40.—
Parma	„ 36.— „ „ 37.—	„ 36.50 „ „ 39.—
Firenze	„ 36.— „ „ 38.—	„ 37.— „ „ 41.—

Se teniamo presenti le consuetudini dei nostri agricoltori, ad un mese dal raccolto, non si deve parlare ancora di mercato in balìa dei grossisti, e di una facile condizione di monopolio: cioè di quella condizione di privilegio in cui vengono a trovarsi *una o poche* persone, quando hanno eliminata ogni offerta ed ogni concorrenza.

E se anche ciò fosse, è proprio vero che il mercato italiano è un mercato chiuso? Lo si poteva affermare durante le prime settimane seguìte allo scoppio del conflitto europeo, nelle quali l'organismo meraviglioso e delicatissimo dell'economia internazionale, creato nei lunghi decenni di pace, sembrò ad un tratto spezzato irreparabilmente. Ora è per lo meno ardito il crederlo. Il lieve ed invisibile tessuto che univa i paesi e le economie più diverse dei due mondi, ha steso nuovamente la sua trama sottile. Mal-

grado ogni insidia, piroscafi, viaggiatori e merci continuano a solcare ininterrottamente gli oceani. Il grano seguita ad arrivare dalle più opposte regioni.

La condizione di monopolio è arduo supporla; tanto più che il frumento giunge a maturazione in una o nell'altra parte del mondo nei più varî mesi dell'anno [1]). Nel campo commerciale si possono verificare quindi improvvisi mutamenti. Un prodotto abbondante nel prossimo settembre-ottobre, del Canadà, può sconvolgere, ad esempio, ogni progetto ed ogni speranza degli speculatori. La successione nei periodi di raccolta del frumento ed i rapidi mezzi di trasporto hanno reso gli accaparramenti artificiosi estremamente aleatori e difficili. E diciamo accaparramenti „artificiosi", poichè speriamo tutti siano concordi nel ritenere vantaggiosa ed utile la speculazione onestamente intesa a prevedere e provvedere alle future deficenze dei mercati.

In una situazione simile di cose, mentre il raccolto nazionale si annuncia in quantitativo „medio" e non già „molto scarso" come si andava dicendo; mentre sembra che la produzione mondiale abbia ad essere ben superiore a quella dell'anno scorso; mentre pare che i raccolti di grano d'inverno e di primavera, negli Stati Uniti del Nord d'America, siano ottimi, (i dati che seguono — provanti questi asserti — sono tolti dal Bollettino di Statistica Agraria dell'Istituto Internazionale di Agricoltura);

Superficie coltivata a frumento.

PAESI	1914-15 ettari	1913-14 ettari	Percentuale 1913-14=100
Inghilterra e Galles	804,504	731,458	110.0
Italia	4.768,500	3.070,000	106.3
Russia Europea (54 Governi):			
frumento d'inverno	9.068,595	6.923,636	131.0
„ di primavera	17.021,867	18.029,115	94.7
Svizzera	45,800	41,600	110.1
Stati Uniti:			
frumento d'inverno	16.255,993	14.572,078	111.6
„ di primavera	7.769,473	7.095,430	113.0
India	13.042,836	11.542,333	113.0
Giappone	475,000	475,045	100.0
Tunisia	450,000	405,821	110.9

[1]) In *gennaio* si miete nella Nuova Zelanda, nel Chilì, nella Patagonia; in *gennaio, febbraio* nel resto del Plata e nell'Australia; in *marzo* nell'India e nell'Alto Egitto; in *aprile* nella Turchia Asiatica (importanti i prodotti della Palestina, dell'Hauran, del Vilajet d'Aleppo e di Caramania) nel Messico e nella Persia (importante la provincia di Azar Tajian); in *maggio* nel Giappone, nella China, nell'Asia Centrale, nella costa nord dell'Africa, nelle regioni meridionali degli Stati Uniti N. A.; in *giugno, luglio* nell'Europa meridionale e nella regione centrale U. S. A.; in *luglio, agosto* nella Russia meridionale, nei Balcani, nell'Austria, nell'Ungheria, in parte della Germania, nella Francia, nella regione nord Unione Nord Americana; in *agosto* nel Belgio, nell'Olanda, nella Danimarca, nell'Inghilterra, nella Germania del Nord, nella zona meridionale del Caucaso, nella Colombia Inglese; in *settembre, ottobre* nel Canadà settentrionale e nella Russia Centrale; in *novembre, dicembre* nel Perù, nel Capo di Buona Speranza, nella Birmania.

Valutazioni provvisorie della produzione.

PAESI	1914-15 q.li	1913-14 q.li	Percentuale 1913-14=100
Inghilterra e Galles	17.065,207	15.909,171	107.3
Italia	52.000,000	46.115,000	112.3
Russia Europea (54 Governi):			
frumento d'inverno	82.056,440	58.478,242	140.3
„ di primavera	126.133,801	97.548,424	129.3
Svizzera	1.062,000	892,000	119.1
Stati Uniti:			
frumento d'inverno	181.802,880	186.426,878	97.5
„ di primavera	80.287,200	56.072,308	143.2
India	104.337,866	84.827,533	123.0
Giappone	6.442,000	5.889,955	109.4
Tunisia	3.000,000	600,000	500.0

mentre si annuncia attiva la concorrenza dei grani del Canadà e delle Indie; mentre i prezzi del frumento saranno influenzati, dunque, da una serie di fattori — quantitativi e qualitativi — che non è dato per ora conoscere, in modo preciso, non sappiamo come si possa escludere una differenza nei prezzi dei varî mercati, che renda possibile e conveniente l'importazione e quindi la concorrenza dei grani esteri.

b) Gli speculatori raggiunta la condizione di monopolio imporranno i prezzi a *loro beneplacito*. Fondamento di questa affermazione è il preconcetto che sarà possibile agli speculatori imporre — supposto sia raggiunta la condizione di monopolio — prezzi esorbitanti, arbitrarî, all'infuori di ogni considerazione relativa agli interessi degli acquirenti, i quali dovranno assoggettarsi al livello del mercato, qualunque esso sia.

Ciò non è possibile. Il venditore monopolista non fisserà il prezzo massimo, a cui la merce può trovare qualche compratore, ma fisserà quel prezzo massimo col quale potrà avere il numero maggiore di clienti, in guisa da poter percepire il più alto guadagno. Il Pierson, ad esempio, ha detto che „il monopolista può regolare soltanto o il prezzo o lo smercio, mai l'uno o l'altro insieme". Egli sceglierà dunque non il prezzo più alto, ma *uno dei prezzi più alti che gli assicuri la vendita di tutta la sua merce. Il monopolista dovrà tener conto della potenza di acquisto dei compratori. E, nel nostro caso, dovrà tener presenti le possibili importazioni dall'estero.*

La situazione è quindi alquanto diversa da quella comunemente prospettata. Ciò non pertanto si deve riconoscere ch'essa è particolarmente favorevole all'accaparratore dei grani. La formula „uno dei prezzi più alti" deve evidentemente rispondere innanzi tutto alla convenienza dello speculatore.

c) L'intervento statale raggiungerà il fine desiderato? Eccoci giunti ad esaminare le proposte avanzate nell'intento di limitare gli *extra* profitti di una categoria di commercianti.

III.° I rimedi proposti.

Censimento, prezzo massimo, requisizione e monopolio statale dei generi di prima necessità.

1.° *Il censimento del grano* tenderebbe alla formazione di un inventario della produzione nazionale e dell'esistenza di frumento. Necessariamente dovrebbe basarsi su dati empirici, non potendo presumere si possa procedere in breve ad una metodica e precisa determinazione delle giacenze varie. Ma ad una determinazione approssimativa provvede già, con la maggior esattezza possibile, l'Ufficio di Statistica Agraria del Ministero di Agricoltura. Il censimento, per ragioni ovvie che tutti intendono, non potrebbe pretendere di raggiungere una approssimazione maggiore. Anzi è facile prevedere che una rilevantissima quantità di cereale sfuggirebbe alla rilevazione statistica.

Il censimento, per se stesso, non può provocare mutamenti duraturi e decisivi nel livello dei prezzi. Esso avrebbe soltanto un fine di conoscenza, al quale dovrebbero poi inspirarsi i provvedimenti da prendere per colmare la differenza fra produzione e consumo e quelli intesi ad ostacolare l'ascesa dei prezzi. Ma per chi riconosce la relatività estrema di un'operazione di questo genere, i pericoli gravi ch'essa presenta e l'organizzazione esistente per la statistica agraria ammetterà facilmente l'inutilità di un'indagine simile.

2.° *Prezzi massimi.* Le autorità governative o municipali determinano con essi i prezzi di vendita di derrate e di merci varie ed obbligano le parti contraenti ad attenervisi nei contratti di compravendita. I violatori della norma vengono colpiti con ispeciali e gravi sanzioni pecuniarie e penali.

Questa questione ha già una lunga storia, nel campo della teoria ed in quello della vita pratica.

Nei secoli scorsi l'autorità governativa si credeva in dovere di intervenire in quasi tutte le contrattazioni private e di „tassare" tutto ciò ch'era suscettibile di variare di prezzo. La smania di regolamentare andò poco a poco scemando. Alla fine del secolo XVIII.° i commerci e le industrie avevano quasi un'assoluta indipendenza.

Danton, nel settembre 1793, esclamava in favore del calmiere sui cereali: „Il faut, dit-il, que la Convention prononce aujourd' hui entre les intérêts des accapareurs et ceux du peuple; il se ferait justice lui-même, il tomberait sur les aristocrates et leur arracherait de vive forze ce que la loi aurait dû lui accorder".

E la Convenzione decretava il prezzo massimo dei cereali in tutta la repubblica. Ma le conseguenze non furono liete. Il *maximum* malgrado ogni rigore non venne rispettato. L'organismo economico ne soffriva. Tantochè Johannot diceva il 9 „nivôse" dell'anno III:

„... la raison, l'equité, l'intérêt de la République réprouvaient depuis longtemps la loi du *maximum*... Les esprits les moins éclairés savent aujourd'hui que cette loi anéantissait de jour en jour le commerce et l'agriculture... C'est donc cette loi si désastreuse qui nous a conduits á l'épuisement.

C'est à l'industrie dégagée d'entraves, c'est au commerce régénéré à multiplier nos richesses et nos moyens d'échanges. Les approvisionnemens de la République sont confiés à la liberté, seule base du commerce et de l'agriculture".

Ed il *maximum* veniva abolito.

In Italia il regime della determinazione dei prezzi da parte dell'autorità si mantenne in vigore lungamente per gli oggetti di ordinario consumo. Soltanto verso la metà del secolo scorso la città di Torino, ad esempio, aboliva la tassa del pane, su relazione del Conte Camillo di Cavour. Relazione che ha oggi un singolare sapore di attualità,[1]) e che illumina efficacemente l'inutilità ed il danno derivante dagli „inceppi e dalla caterva di vincoli e di regolamenti governativi" che limitano il principio di libertà.

Tuttavia la nostra legge comunale e provinciale ha risentito di questa lunga pratica e di questa tradizione, ammettendo l'applicazione dei „calmieri". Queste disposizioni hanno avuto recentemente vasta applicazione. Ma si può sostenere forse che ebbero anche uguale efficacia? Chi non conosce i molteplici stratagemmi attuati per eludere „il calmiere", le infinite gradazioni di generi che inaspettatamente innondarono i nostri mercati: gradazioni e stratagemmi non previsti, non supposti dalle autorità e che resero l'efficacia del calmiere praticamente nulla?

Se vogliamo poi studiare i risultati del calmiere in Germania, nel paese classico dell'autorità, ove una lunga tradizione di rigidezza e di obbedienza agli ordini superiori, ha foggiato in guisa particolare la psiche della popolazione, preparando un terreno ottimo per l'applicazione di questi *verboten!;* ci accorgeremo che la realtà è alquanto diversa da ciò che comunemente si crede.

La Germania malgrado i buoni raccolti della annata 1913-14 introdusse per prima il calmiere sui cereali, con i decreti del Bundesrat del 28 ottobre e del 5 novembre 1914. I prezzi fissati erano diversi a seconda delle Provincie e dei mercati più importanti. Si stabilirono i prezzi della segale ed in base a questi quelli del frumento e dell'orzo. I prezzi massimi si riferivano soltanto al frumento del peso specifico di kg. 75, quelli della segale alla qualità di kg. 70 e dell'orzo di kg. 68. Per i prodotti di peso superiore a quello determinato, il prezzo per tonnellata doveva aumentare di un marco e 50 *pfennig* per ogni chilogramma in più del peso specifico fissato. La merce doveva essere consegnata senza sacco e contro pagamento a contanti. I prezzi dovevano rimaner invariati fino al 31 dicembre ed aumentare quindi di un marco e 15 *pfennig* per tonnellata il 1º ed il 15 di ogni mese.

Ad Amburgo i prezzi massimi stabiliti erano L. 33.09 per quintale di frumento, L. 28.15 per quintale di segale, L. 26.91 per quintale di orzo e L. 26.79 per quintale di avena.

I prezzi stabiliti di ufficio non si scostavano molto da quelli realmente esistenti sul mercato verso la fine di ottobre, eccezion fatta per l'orzo. Quanto

---

[1]) *Riforma Sociale* — Aprile-Maggio 1915, pag. 301.

alle farine non si introdusse il calmiere sperando che i prezzi massimi stabiliti per i cereali servissero indirettamente anche per il prodotto derivato.

In seguito a questi provvedimenti si constatò una riduzione notevole negli affari. Si constatò pure che, i prezzi minimi praticati non erano che i prezzi massimi stabiliti dai decreti. Invece di una limitazione si ebbe così un aumento non trascurabile. Ecco come ciò accadde: la merce del peso specifico su indicato diventò assai scarsa. Scomparve improvvisamente dai mercati. Si fecero contratti per cereali di peso superiore a quello fissato con la clausola „escluso ogni controllo" sul peso della merce venduta. L'orzo che aveva un prezzo massimo inferiore al prezzo del mercato non si commerciava in granella, ma soltanto macinato, non esistendo alcun vincolo sulle contrattazioni delle farine.

Le spese di trasporto, d'imballaggio, di mediazione, di commissione, ecc. aumentarono in modo esagerato. Il calmiere era stabilito per la merce senza sacco. Per l'affitto del sacco si esigette un marco e 50 *pfennig* all' incirca. I cereali da semina non erano soggetti al calmiere. Vennero venduti per tali anche prodotti che avevano una destinazione diversa.

Ben presto altri decreti ed altre ordinanze tentarono di colmare le lacune riscontrate. Si variarono nuovamente i prezzi, avvicinandoli vieppiù alle condizioni dei mercati; si fissarono nuovi calmieri sull'affitto dei sacchi, sui diritti di commissione, mediazione ecc. Si aggravarono le sanzioni penali elevandole sino a 10.000 marchi di multa e ad un anno di carcere.

Ma lo scopo, nobilissimo, di tutela della collettività non fu raggiunto. Piuttosto si peggiorarono le non liete condizioni. L'arresto negli affari fu inevitabile. Si ebbero quasi soltanto contratti di minuta vendita, per i quali non era possibile pretendere l'osservanza dei prezzi massimi stabiliti di ufficio. Ad Amburgo — secondo il *Preisberichtstelle des Deutschen Landwirtschaftsrats* [1] — alla fine di gennaio l'avena che doveva valere L. 27.05 al quintale si vendeva L. 33.34 - 35.81; l'orzo invece di L. 28.53 si pagava L. 39.52 - 40.75 al quintale; ed i prezzi delle farine arrivarono ad altezze insolite.

Ma ogni nuova limitazione riescendo vana il I.° febbraio si creò un vero e proprio monopolio del commercio dei cereali, per mezzo della *Kriegsgetreidegesellschaft*. Pur senza riuscire ad arrestare l'ascesa dei prezzi.

Abbiamo voluto evocare direttamente casi pratici recenti, desiderando attenerci il più possibile alla realtà delle cose, onde questa breve analisi critica della questione non abbia a limitarsi alla esposizione dei postulati maggiori della scienza economica. Postulati che negano l'efficacia e l'opportunità dell'intervento dello Stato nella determinazione dei prezzi; che spiegano come la scala dei prezzi sia la risultante di un complicatissimo sistema di forze agenti nelle più disparate direzioni: ad esempio secondo la quantità di moneta in circolazione, la sua velocità di circolazione; secondo la quantità e velocità di circolazione dei depositi a *checks;* secondo il volume del traffico; ecc. Basta soltanto il richiamo di questi poderosi problemi di

---

[1] V. in *Riforma Sociale,* febbraio marzo 1915, pag. 245, notizie di Attilio Garino-Canina.

economia per intuire quanto sia vasta ed ardua la questione prospettata e di quale inescusabile semplicismo pecchino coloro che credono le variazioni dei prezzi dipendenti principalmente dal capriccio degli speculatori.

„Guardate — si dice — a quello che avvenne l'anno passato ed avrete la visione esatta dell'opera nefasta della speculazione. Allo scoppio della guerra succedettero continui ed impressionanti aumenti nel prezzo del grano. Si approfittò delle eccezionali contingenze per estorcere nuove e gravose „imposte" a beneficio di privati singoli".

Esaminiamo come si svolsero le cose. E' nota la scarsa produzione di frumento, del 1914. Dieci milioni di quintali mancavano per soddisfare il consumo. Il corso del grano doveva essere allora necessariamente influenzato dal costo dei mercati esportatori. Nel settembre 1914 i prezzi sui mercati americani aumentarono di 5 o 6 lire, rispetto ai corsi di luglio. Nel gennaio 1916 poi si verificò un nuovo rialzo considerevole. Speculazione nefasta forse ai mercati di origine?

Secondo il „Bollettino di Statistica Agraria e Commerciale" dell'Istituto Internazionale di Agricoltura la produzione mondiale del 1914-15 è stata inferiore di 22 milioni di quintali, rispetto al 1913-14. Fra i fornitori di cereali dei maggiori mercati europei si annoveravano, oltre i paesi transoceanici, la Russia, la Rumenia e la Bulgaria. Produzioni che mancarono all'approvvigionamento delle nazioni importatrici [1]). Tutta la domanda si riversò quindi verso il Canadà, gli Stati Uniti del Nord d'America, l'Argentina, l'Australia e le Indie. Una produzione minore doveva soddisfare una aumentata richiesta. E' naturale che i prezzi tendessero al rialzo.

Nel gennaio 1915 poi le notizie relative allo scarso raccolto indiano ed australiano ed al ritardo di quello argentino, diedero nuovo impulso all'ascesa dei prezzi. Agli accaparratori soliti si aggiunsero poi — potenti acquirenti — i Governi di varî Stati. E la domanda divenne così tanto più attiva quanto maggiori erano le difficoltà di acquisto.

Il mercato italiano poteva rimaner estraneo all'andamento dei corsi del frumento? I coltivatori ed i commercianti dovevano cedere le partite secondo i vecchi listini? E' forse ciò possibile quando necessitano le importazioni ed all'estero i corsi aumentano? Come impedire l'attuazione della legge della solidarietà necessaria fra i diversi mercati?

D'altro canto ai cresciuti costi dei mercati di origine nuovi fattori si aggiunsero. L'immobilizzazione delle flotte germaniche ed austriache ridusse del 14 % il tonnellaggio delle navi disponibili. I trasporti di guerra richiesero l'impiego della quinta parte della marina mercantile inglese. Anche qui dunque nuovi ingenti bisogni e minor possibilità di soddisfarli. Nel luglio del 1909, i noli per la percorrenza da New-Jork a Liverpool erano di L. 0.58 per quintale, mentre nella seconda metà del gennaio 1915 erano cresciuti a L. 3.89 per quintale; ed i noli da Bahia Blanca ai porti inglesi da L. 1.26 per quintale erano saliti a L. 9.46.

---

[1]) Nel 1913 vennero esportati, dalla Russia e dai paesi balcanici, q.li 63.883,000; nel 1914 le esportazioni discesero a q.li 3.956,000.

Ai maggiori prezzi dei noli bisogna aggiungere infine: le aumentate spese di assicurazione, l'aumentato rischio di guerra, il disaggio della moneta italiana, l'aumentato costo del denaro ecc.; fattori che gravarono i costi del frumento con nuove percentuali, non conosciute da lungo tempo.

Come si vede l'influenza della speculazione è alquanto minore di quella supposta.

3) *Requisizione del grano.* Esaminiamo il rimedio estremo richiesto da molte parti. Il Governo — si dice — deve impedire la realizzazione di eccezionali guadagni da parte degli speculatori, escludendoli dalla funzione mediatrice fra produttori e consumatori. Con la requisizione del grano, gli agricoltori avranno un prezzo equo in corrispettivo delle loro fatiche ed i consumatori non soffriranno speculazioni soperchiatrici.

Come è possibile la requisizione dell'*intera* produzione di grano? Il Governo, i Consorzi Granarî, i Comuni mobiliteranno due eserciti: il primo di poliziotti con l'ordine di scoprire in tutte le aziende agrarie e commerciali il grano conservato; il secondo di impiegati, carichi delle bilancie di Temi... e di quelle comuni, per le operazioni di requisizione.

Ogni partita verrà forse pesata e pagata al giusto prezzo? Cioè si verificherà un trasferimento di proprietà e di possesso? Non è possibile pensarlo poichè mancano granai o *silos*, opportunamente distribuiti nel territorio del regno e capaci di conservare 50 milioni di quintali di frumento. Necessariamente allora la „requisizione" dovrà limitarsi, per intanto, a precettare il grano presso i singoli possessori. Ognuno di essi avrà l'obbligo di conservare il proprio frumento, per un tempo indeterminato, pena *a-b* lire di multa e *c-d* mesi di reclusione.

„Giusto prezzo": il Governo imporrà un prezzo massimo, da corrispondersi soltanto alle partite migliori. Per le infinite altre si terrà conto dei varî elementi che ne scemarono il prezzo commerciale.

Il giudizio così emesso, evidentemente, non può essere inappellabile: è una conquista questa altamente civile, è uno dei diritti naturali dell'uomo che — certo — non vorrà sopprimersi in nome della doverosa difesa della collettività. Un diluvio di proteste e di liti invaderà le aule giudiziarie italiane essendo la maggioranza dei nostri agricoltori convinta di possedere il grano migliore fra i migliori. Avvocati, periti, testimoni, compiranno la nuova mobilitazione del paese!

Ogni partita, qualunque sia la sua importanza, dovrà essere soggetta forse a requisizione? No, si risponde, sull'esempio germanico. Dovranno rispettarsi gli approvvigionamenti necessarî per le semine e quelli indispensabili per l'alimentazione, sino al prossimo raccolto, delle persone occupate nelle imprese granarie ed agricole. Chi non immagina, sull'esempio germanico ancora, quanta merce passerà attraverso queste limitazioni al divieto assoluto?

Nel fissare il „giusto prezzo", per non compromettere legittimi interessi, si dovrà tener conto dei prezzi correnti sul mercato e si dovrà aumentarli gradualmente, in modo sieno ricompensati i locali occupati, le continue pratiche per la lotta contro le cause nemiche dei frumenti in granaio, l'in-

teresse del capitale immobilizzato. I consumatori sarebbero certi quindi di dover pagare prezzi progressivamente maggiori.... precisamente come avviene, di solito, nel mercato ordinario. Ma, con la aggravante, di saper esclusa la probabilità di vederli diminuire [1]), in seguito a favorevoli raccolti che sopravvenissero nei paesi esportatori. Lo sperato freno alla ascesa dei prezzi va accolto quindi con beneficio di inventario.

Molti agricoltori infine, hanno bisogno immediato di denaro. Accanto alla faragginosa organizzazione che abbiamo delineata bisognerà costruirne un'altra. Bisognerà provvedere al pagamento o alla concessione di credito verso pegno della merce, di una parte della produzione nazionale. Supponiamo che vengano acquistati venti milioni di quintali. Sono circa 600 milioni di lire che il Governo dovrà antecipare. Su dieci milioni di quintali si concedano antecipazioni del 50 %. Sono altri 150 milioni di lire che dovrebbero venir gettati nella circolazione. Nuova carta moneta per tre quarti di miliardo che la deprezzerà ancor più, con un nuovo ed inevitabile aumento dei prezzi delle merci.

Ma per concedere delle antecipazioni occorrerà provvedere ad un'organizzazione adatta e grandiosa. È noto che nel contratto di pegno la merce passa in mano del creditore, o di un terzo eletto dalle parti. Il creditore o chi per esso, è obbligato a far gli atti necessari per la conservazione della cosa ricevuta in pegno (capaci magazzini quindi in ogni grosso Comune, sorveglianza, organizzazione delle cure di conservazione ecc.). Le spese occorse rimangono a carico del possessore della nota di pegno. Se la merce viene valutata secondo i prezzi in vigore nel giorno dell'eseguita antecipazione è possibile e giusto accreditare al consegnatario queste spese e l'interesse delle somme antecipate? Evidentemente no. Poichè sarebbe preferito il contratto di vendita a quello di antecipazione. Occorre allora compiere l'operazione sopra un prezzo presunto, salvo poi tener conto di quello definitivo di cessione, e garantire a chi accede al contratto di pegno particolari vantaggi.

Basta questo semplice avvicinamento alla realtà del problema per comprendere quale complicatissimo organismo dovrebbe sorgere per soddisfare i bisogni più elementari. Organismo evidentemente costosissimo, per l'inesperienza delle persone, per l'esercito di impiegati e di poliziotti, per le ingenti immobilizzazioni di denaro ecc. ecc. Naturalmente questo costo ricadrebbe alla fine sul consumatore: o sotto forma di aumento di imposte e tasse, o sotto la veste di maggior prezzo del pane: non avendo lo Stato rendite proprie e facendo fronte alle spese con entrate varie versate dai contribuenti.

Ma accanto alla requisizione del grano sul mercato interno, occorre necessariamente organizzare tutto il movimento di importazione, poichè ammesse le requisizioni a prezzi equi per i consumatori gli importatori scomparirebbero dal mercato. A che pro infatti importar grano quando lo stesso viene requisito ad un prezzo che non dovrebbe essere maggiore di

---

[1]) Ciò che si verificò appunto nella seconda metà del 1915!

quello che i listini pongono per le partite " poste Genova „? Il Governo sarebbe costretto a mettere in moto la marina mercantile; a lanciare accapparratori e messi speciali sui principali mercati; a preparare il funzionamento dei grandi *silos* e magazzini generali dei porti di mare; a fidarsi di mani mercenarie e di speculatori che si varrebbero della nuova organizzazione per compiere lauti guadagni, senza la provvida limitazione che sui mercati ordinari reca la concorrenza degli uni contro gli altri. Abbiamo così detto implicitamente oltre che delle requisizioni anche del progettato monopolio dei generi di prima necessità.

IV.° — **Fra il desiderabile ed il possibile.**

Chi palpita per le miserie sociali, inasprite dallo stato di guerra, è insofferente di vincoli e di limitazioni molteplici. Nell'animo di queste persone vi è il fermo convincimento che sia possibile impedire ai facinorosi di compiere le loro gesta e sia agevol cosa far scomparire facilmente i difetti ed i mali dell'organizzazione odierna della produzione e della circolazione dei beni.

Ma la realtà delle cose non li asseconda. Il meccanismo su cui si fonda lo scambio internazionale non è facilmente sostituibile, in ispecie se miriamo a deprimere il costo dello scambio stesso. Le gravose condizioni attuali sono, in parte, la conseguenza necessaria del conflitto europeo: è un'illusione credere di poter facilmente eliminarle; l'organamento odierno degli scambi è il portato di millenni di lenta evoluzione e di ostinati perfezionamenti, è il frutto di una metodica selezione naturale, con la sopravvivenza soltanto di ciò che è fecondo di utilità o di benessere. La sostituzione improvvisa di interi organi di questa delicatissima organizzazione, non può non provocare serî turbamenti. Adattamenti e modificazioni attuate dopo decenni e decenni di esperienze perderebbero ogni ragion d'essere. Le nuove menti direttive non ne conoscerebbero i vantaggi e non ne saprebbero sfruttare i segreti.

Oh! certo, la speculazione opera ancora attivamente, per quanto con intensità molto inferiore di quella attribuitale. Ma per la „legge dei contrarî" trova il suo correttivo in se stessa. Ma il danno che può provocare ai consumatori, è ben inferiore a quello conseguente all'intervento statale con relative requisizioni e monopolii.

Ai danni diretti devonsi poi aggiungere quelli indiretti.

Ma come! gli agricoltori saranno costretti a vendere a prezzi " fissi „ i principali prodotti, mentre dovranno comprare ogni cosa a prezzi " liberi „? Se coltivando cereali vedranno limitata la possibilità di sviluppo dei loro redditi, se si vedranno obbligati e cedere il grano prodotto, e sentiranno la loro libertà individuale vincolata in mille modi, ed imposte condizioni di vendita, o trascinati in liti interminabili — oh! allora essi accoglieranno indubbiamente la sostituzione di coltura come una provvida liberazione. Per limitare i prezzi era necessario aumentassero la produzione o le im-

portazioni: si sarà raggiunto per intanto il fine opposto, poichè il mancato, o minore, raccolto interno, provocando una maggiore domanda di importazione ne farà crescere anche i costi relativi.

La guerra europea ha provocato serî turbamenti ed altri più gravi ne dobbiamo attendere dalle conseguenze finanziarie, dirette ed indirette, del sanguinoso conflitto. Non aggiungiamo male a male. Niente prezzi massimi e niente requisizioni dunque.

Il Governo italiano ha dichiarato che dispone ancora di notevoli scorte di grano, ed ha autorizzato il Ministero della guerra a far tutti gli acquisti necessarî, per continuare sino all'estate ventura, l'alimentazione dell'esercito esclusivamente con grano estero; ed ha invitato il Ministero di agricoltura ad importare il fabbisogno per la popolazione civile mediante il funzionamento dei Consorzi granarî.

Se parallelamente a questo indirizzo il Governo curerà — da un lato — una migliore applicazione del decreto sul pane unico e — dall'altro — cercherà di limitare il disaggio della moneta italiana (o per lo meno tenterà di ostacolarne la corsa all'aumento), avrà fatto quanto è veramente possibile ed utile. Non dimentichiamo infatti che in questo mese di agosto noi perdiamo il 20 % nel cambio sulla Svizzera e sull'Inghilterra, ove non esiste il corso forzoso; ciò che significa che i prezzi delle derrate e delle merci, sul nostro mercato, sono aumentati di un quinto rispetto a quelli correnti nei suddetti paesi. Un'azione altrettanto efficace nessuno certamente osa sperarla da un Governo - commerciante di grani!

Abbiamo visto che se gli aggiotatori hanno ancora un vasto campo di azione, non è presumibile poterli eliminare dalla scena commerciale con un tratto di penna. Le persecuzioni contro gli aggiotatori, come contro i feneratori, hanno ormai una lunga storia. Tutti dovrebbero essere persuasi che ogni „cosa" ha la sua ragione d'essere. Perseguitandola si potrà forse mutarne le sembianze, ma non eliminarla. Come accadde per i feneratori, nel campo del credito, bisogna sostituire gli accaparratori nella loro azione, con altrettanta abilità, con uguale capacità e preparazione. Bisogna sostituire alle infinite piccole partite di grano che scendono al mercato e che diventano una preda preziosa per gli speculatori, una o poche partite che tutte le raggruppi e le fonda. E' una nuova e vasta arena che si apre dinanzi all'attività dei cooperatori e nella quale la Cooperazione può compiere ancora la sua funzione benefica di sostitutrice degli intermediari e di limitatrice di profitti.

Ma ciò non può essere che l'opera di decenni e non la si può attendere da un qualsiasi decreto che limiti la personalità e l'individualità degli uomini.

Udine, Agosto 1915.

Dott. E. COSATTINI.

APPENDICE

PARERI DI EMINENTI PERSONALITÀ ITALIANE.

La Lega Nazionale delle Cooperative — come abbiamo visto nelle pagine precedenti — ha diramato una circolare, nella quale, per rinvigorire la vita economica si richiedevano nuovi aumenti di circolazione, e, per l'efficace difesa dei consumatori italiani s' invocava il censimento, la requisizione ed il monopolio dei generi di prima necessità.

L'appello della " Lega „ ebbe risposte disparatissime. Eccone alcune.

I favorevoli ed i parzialmente contrari.

Milano, 7 luglio 1915.

La sua opera volta a ravvivare, per mezzo del credito, le energie economiche della nazione, non può non avere l'adesione ed il plauso di tutti.

LUIGI MANGIAGALLI.

Bologna, 5 luglio 1915.

D'accordo soprattutto per impedire lo sfruttamento dei consumatori e specialmente per la questione della socializzazione dei generi di prima necessità.

PIETRO ALBERTONI.

Torino, 12 luglio 1915.

Ho ricevuto la circolare ed in seguito la lettera della S. V. Ill.ma circa gli importanti problemi, quello cioè del credito per ravvivare le energie economiche della nazione e quello dell'azione di difesa da svolgere a favore dei consumatori dallo Stato, Comuni e Cooperative di consumo contro gli eventuali inasprimenti dei costi.

Occupatissimo in questi eccezionali momenti, mi pregio significare alla S. V. che ho tuttavia esaminato le pregevoli considerazioni contenute nella detta circolare e che plaudo alla utile iniziativa, dando in linea di massima, la mia adesione.

TEOFILO ROSSI.

Roma, 8 luglio.

Caro Vergnanini,

Sta bene; raccolga le risposte sui formidabili problemi per provvedere ai consumi e poi se crede, le vaglieremo insieme e decideremo che cosa si debba o possa fare.

LUIGI LUZZATTI.

Napoli, 13 luglio 1915.

Aderisco toto corde al movimento iniziato dalla Lega.

NAPOLEONE COLAJANNI.

Milano, 6 luglio.

Ho ricevuto la circolare relativa ai provvedimenti da invocare per la difesa della nostra vita economica e degli interessi dei consumatori.

Sono in massima d'accordo perchè ritengo anch'io che le due necessità supreme dell'attuale momento storico per l'Italia, queste siano: tener viva la produzione industriale, arginare la tendenza all'inasprimento dei prezzi dei consumi.

Se non si mettono in salvo questi due postulati, neppure la più radiosa vittoria in guerra sanerà gli squilibri e le rovine della costituzione economica del Paese.

Dei rimedi che voi proponete, il credito di Stato mediante l'aumento della circolazione (ancora?...) e l'intervento dello Stato per monopolizzare i generi di prima necessità, riscuote in me una fiducia maggiore il secondo anzichè il primo.

Non vado infatti esente dal dubbio che tra i due provvedimenti non ci sia una certa contraddizione di indirizzo, in quanto l'aumento della circolazione tende indubbiamente a produrre un aumento nei prezzi.

CLAUDIO TREVES.

Abano, 12 luglio.

Sono persuaso che l'occuparsi dei due problemi posti in luce nella circolare a stampa sia opportunissimo.

Il *credito* ha necessità di essere ravvivato in tutti i modi anche in seguito della *aspirazione* fatta sui due prestiti.

Urgentissima la questione del grano per la quale *ogni giorno perduto è un disastro.* Io penso, senza circonlocuzioni, che — a mali estremi occorrono mezzi estremi — e per mio conto credo che il Governo dovrebbe — dichiarati nulli tutti i contratti già fatti — fissare il prezzo del grano, di mese in mese — aumentandoli di una quota conveniente — in modo da rendere possibile ad un tempo di venderlo a coloro che hanno necessità di prontamente avere il danaro sonante — *e adeguatamente e onestamente* compensare coloro che impiegano il danaro negli acquisti o tengono nei loro granai il grano.

Un provvedimento di così fatta specie — salverebbe dall'usura (chiamiamola così pure impropriamente) i produttori — specialmente i piccoli — impedirebbe la *speculazione* non onesta — e faciliterebbe invece la onesta che non è bene (a mio giudizio) sopprimere. E non obbligherebbe lo Stato o i Consorzi a impieghi di capitali immediati ma gradatamente a seconda dei bisogni.

LEONE ROMANIN IACUR.

Anzio, 7 luglio 1915.

Mando volentieri la mia adesione per un'opera intesa a tutelare le condizioni di assistenza ed a renderle meno difficili, ai consumatori per il rincaro dei viveri ed alle Cooperative per il credito fattosi più difficile.

ENRICO FERRI.

Siena, 8 luglio 1915.

D'accordo con le proposte formulate e che ritengo di pratica efficacia. Relativamente al problema agrario, ritengo che si potrebbe giungere agli stessi risultati vagheggiati da codesta Lega con un prezzo di calmiere tale da impedire criminose speculazioni, tutelando ugualmente i legittimi interessi dei produttori e dei consumatori.

FILIPPO VIRGILII.

Vicenza, 8 luglio 1915.

Sono in massima d'accordo: solo vorrei fosse bene precisato nel capo secondo, comma 6, che la rescissione del contratto in erba fosse accompagnata dall'obbligo per lo Stato, Comuni o Consorzi di acquistare il *grano e pagarlo subito*. I piccoli proprietari vendono il grano in erba poichè hanno urgenza di danaro.

MARIO CASALINI.

I contrari.

Roma, 5 luglio 1915.

Non sono in massima d'accordo sulla utilità di un monopolio del frumento e nemmeno delle requisizioni. Concordo invece nelle facoltà da accordarsi ai Comuni perchè possano esercitare l'azione di calmiere sul pane e sulla farina.

Ritengo ancor necessaria l'opera dei Consorzi granari.

TITO POGGI.

Torino, 5 luglio 1915.

Sono nettamente contrario sia alla prima che alla seconda richiesta di codesta on. Lega, ritenendole perniciose all'economia nazionale, dannose ai lavoratori, inette a raggiungere i fini proposti.

ATTILIO CABIATI.

Torino, 7 luglio 1915.

Ella mi vorrà scusare se non posso mandarle una risposta particolareggiata come dovrebbe essere intorno ai due importanti quesiti ch'Ella mi pone, trattandosi di problemi troppo vasti per poter essere discussi in breve. Non le nascondo però che io sono molto dubbioso intorno alla convenienza di accogliere i suggerimenti che la Lega mette innanzi sia per quanto si riferisce al credito, sia per il monopolio dei generi di prima necessità. Intorno al primo punto ove sia dimostrato *in modo preciso* che vi sono industriali ed agricoltori bisognosi e meritevoli di credito a cui il credito manca, non avrei certo obbiezioni a provvedimenti atti a fornirlo. Ma ho l'impressione che la somma già posta a disposizione dal Governo a questo scopo è *largamente* sufficiente al bisogno. Fornire il credito solo per facilitare l'esecuzione dei lavori pubblici, per promuovere l'agricoltura, l'industria e commercio, così in generale, mi sembrerebbe un provvedimento atto a provocare assai più male che quel poco bene ch'esso potrebbe produrre.

Quanto al monopolio dei generi di prima necessità, Ella vorrà perdonarmi s'io non riesco a comprendere come si possa dare un altro metodo efficace per produrre il ribasso dei prezzi, all'infuori dell'abbondanza della produzione o degli arrivi dall'estero. Fuori di ciò non vi sono che rimedi destinati a figurare sulla carta senza nessuna reale efficacia. Non credo che nessun censimento del grano da che mondo è mondo abbia mai dato dei risultati apprezzabili. Quanto alla requisizione del grano da parte degli enti pubblici la cosa può essere efficace ad una sola ma necessaria condizione: che lo Stato s'incarichi anche dell'importazione dall'estero. Se lo Stato non fa questo e viceversa requisisce il grano, chi mai vorrà importare grano dall'estero ancora? Ma un provvedimento completo del monopolio della produzione interna e dell'importazione dall'estero non potrà costare ai consumatori ed ai contribuenti insieme assai di più di quello che non sia per costare la libertà di commercio con l'abolizione dei dazi doganali fino al raccolto del 1916?

Mi abbia Suo dev.mo

LUIGI EINAUDI.

Torino, 26 luglio 1915.

1. Convengo con Lei che sarebbero in questo momento assai opportune quelle istituzioni che agevolassero il credito alle aziende industriali e commerciali benchè però io tema assai che dopo i recenti salassi inflitti al capitale nazionale, riuscirà ben difficile trovare ancora larga materia accreditabile. Ma nego assolutamente che possa fornirsi capitale alle industrie mercè un aumento della circolazione.

2. Il monopolio statale del commercio dei grani non potrebbe a mio credere, che esacerbare il rincaro; al quale lo Stato potrebbe invece efficacemente riparare, provvedendo a larghi acquisti di grano estero *al momento opportuno* (ciò che finora non fece) e rivendendolo poi sul mercato al prezzo di costo.

ACHILLE LORIA.

Roma, 22 luglio 1915.

Sono recisamente contrario alle proposte che voi fate. Se venissero attuate sarebbero la rovina dell'economia privata e pubblica dell'Italia. É ovvio che ignorate i primi elementi dell'Economia politica.

MAFFEO PANTALEONI.

LE NUOVE ASPREZZE FISCALI E GLI AGRICOLTORI.

Premessa.

Recentemente, con tre successivi decreti-legge, (15 settembre, 12 ottobre e 21 novembre 1915), venne cresciuto ancora il carico di tasse e di imposte che grava sul contribuente.

E' noto che le nuove asprezze fiscali hanno il compito di aumentare le entrate dello Stato, in modo da poter pagare gli interessi dei debiti che via via si vengono facendo. Di qui l'ovvia illazione che detti provvedimenti avranno *carattere permanente*.

Si è osservato che il Governo cerca di distribuire il malcontento con equità. Infatti — per quanto con intensità diversa — tutti sono colpiti. Il fisco si è ricordato dei commercianti, degli industriali e degli intermediarî con l'imposta sugli amministratori delle società anonime, con l'imposta di ricchezza mobile e con l'imposta sui profitti dipendenti dalla guerra ecc.; si è ricordato degli agricoltori — come vedremo diffusamente più sotto — con le tasse di registro e ipotecarie, con la nuova tariffa relativa ai diritti catastali, con le disposizioni riferentesi alla distillazione delle vinacce, con il centesimo di guerra sulle imposte immobiliari; si è ricordato, infine dei consumatori tutti — agricoltori e no — con l'inasprimento delle imposte che colpiscono il tabacco, i fiammiferi, il sale, lo zucchero, la birra, i velocipedi, le lettere, le quietanze, le marche da bollo nelle loro varie forme, le cambiali ecc. ecc.

Non vi è chi non ammetta la necessità, anzi il dovere, per lo Stato, di ricorrere nelle contingenze attuali a nuovi cespiti di entrata.

L'esame che deve compiersi a questo proposito deve convergere sulla *convenienza*, o meno — dal punto di vista finanziario — di una nuova tassazione. In altre parole: se l'aumento dell'aliquota dell'imposta provoca una maggior entrata nelle casse dello Stato, il provvedimento è lodevole; in caso contrario era meglio evitarlo. Non solo. Non basta che produca una maggior entrata nell'anno finanziario in corso, o in quello successivo, ma bisogna che, per quanto è dato prevedere, la produca per una serie di esercizî successivi. Perchè ciò avvenga è necessario che l'imposta gravi soltanto sul reddito e non intacchi il capitale.

Questo il concetto fondamentale che inspira ogni indagine in materia fiscale. Con ciò non si escludono i concetti complementari, quelli cioè che non hanno un carattere strettamente finanziario, ma più che altro morale o politico. Con l'ultimo decreto-catenaccio, ad esempio, il prezzo del sale è stato aumentato da 40 a 50 centesimi al chilogramma. Probabilmente il gettito annuo della privativa del sale aumenterà ancora, trattandosi di un genere di consumo indispensabile ed insostituibile; ma non vi è chi non veda l'inopportunità dell'inasprimento di quest'imposta già enorme; inopportunità posta in luce al Parlamento italiano, fra altri, dall'on. Luigi Luzzatti.

Sacrificî richiesti agli agricoltori.

L'on. E. Ottavi esaminando ne *Il Coltivatore* [1]) i nuovi provvedimenti finanziari pone fra quelli che si riferiscono alle classi agricole anche *l'aumento di 5 lire dell' imposta di fabbricazione dello zucchero*. Sembra, a chi scrive, che detto provvedimento interessi gli agricoltori solo in quanto sono consumatori, ma non li possa colpire nella loro qualità di produttori.

È dato osservare infatti che l'aumento dell' imposta di fabbricazione è stato riversato, immediatamente e completamente, sul consumatore dalle fabbriche sindacate nell' Unione Zuccheri. Ma l'on. Ottavi osserva che il punto delicato è nei rapporti futuri fra agricoltori e bieticultori: " Le attuali condizioni del mercato estero, perdurando la guerra, permettono agli zuccherieri di esportare e di non molestare i bieticultori. È la pace in tempo di guerra. Cessata quest' ultima e ripristinate le antiche concorrenze, come si sistemeranno i rapporti tra zuccherieri ed agricoltori? ".

Se teniamo presente l'ammontare della protezione accordata all' industria dello zucchero, anche dopo il recente inasprimento; se ricordiamo quale conseguenza abbia l'aggio della moneta sulle varie branche della produzione e sul livello dei prezzi (aggio di oggi e.... di domani); ci persuaderemo che le industrie estere non saranno in grado di poter muovere concorrenza vera all' industria zuccheriera nazionale. Perciò, anche a pace conclusa, l' imposta nuova *inciderà* sempre il consumatore.

Tasse di registro, tasse ipotecarie, tariffa dei diritti catastali (decreto-legge 12 ottobre 1915). Abbiamo innanzi tutto l'aumento di tre decimi e dell'addizionale sulla tassa di registro per le divisioni di beni immobili tra soci e comproprietari. Attualmente era di L. 2.- sino a L. 1000.- e di una lira in più per ogni mille.

Le tasse ipotecarie sono aumentate di altri due decimi di guerra.

La tariffa graduale sinora in vigore (oltre la tassa di bollo) per l'esecuzione delle volture era la seguente, in ragione del valore dei beni immobili, accertato agli effetti della tassa di registro o di successione.

Valore da	1	a	500	lire	1
" "	501	a	2000	"	2
" "	2001	a	4000	"	3
" "	4001	a	10000	"	6
" "	10001	a	20000	"	12
" "	20001	a	50000	"	13
" "	50001	a	150000	"	25
" oltre le 150000				"	30

A decorrere dal 1° novembre 1915, i diritti per l'esecuzione delle volture sono così stabiliti:

Valore da	1	a	500	lire	1
" "	501	a	1000	"	2
" "	1001	a	2000	"	3
" "	2001	a	4000	"	4
" "	4001	a	6000	"	6

---

[1]) Anno 1915; pag. 257-259.

Valore da	6001	a	10000	lire	8
„ „	10001	a	15000	„	12
„ „	15001	a	20000	„	16
„ „	20001	a	30000	„	20
„ „	30001	a	50000	„	30
„ „	50001	a	100000	„	40
„ „	100001	a	150000	„	50
„ oltre 150000				„	60

Il diritto fisso per ogni copia, certificato od estratto è portato a L. 1.50; per ogni provenienza o passaggio di cui si fa fede a L. 0.20; il diritto fisso per ogni copia od estratto di mappa a L. 1.50; per ogni ettaro della complessiva superficie dei perimetri riprodotti, ragguagliando la rispettiva misura censuaria alla decimale metrica a L. 0.20; ecc. ecc.

I passaggi di proprietà e il commercio della terra vengono così nuovamente resi più costosi.

Distillazione delle vinacce: la legislazione sugli spiriti accordava i cosidetti " premi di denaturazione „, i quali agli inizî erano concessi in natura ed al 31 dicembre 1913 vennero convertiti nella misura di L. 8.— per gli spiriti di cereali e di melasse, ed in L. 18.— per ettanidro di alcool denaturato per gli spiriti derivati dalla vinaccia e dal vino.

Questi premi in base dell'articolo 3 del decreto-legge 15 settembre 1915 sono stati *soppressi*, e non già *sospesi* come alcuni suppongono. Si tratta di premi introdotti nella nostra ondeggiante e contradditoria legislazione finanziaria sugli spiriti allo scopo di mitigare la crisi di sovraproduzione vinicola che, anni or sono, preoccupava vivamente il ceto agricolo.

Centesimo di guerra sulle imposte dirette. E' il provvedimento più grave per gli agricoltori. Il decreto legge 21 novembre 1915 stabilisce a favore dell'erario dello Stato, a cominciare dal 1° gennaio 1916, un contributo straordinario di guerra nella misura di *un centesimo per lira sui redditi* di qualunque natura soggetti alle imposte dirette (imposta fondiaria, fabbricati e ricchezza mobile). I redditi in parola saranno calcolati all'*imponibile* con le discriminazioni e detrazioni sino ad oggi in vigore. Il contributo straordinario viene inscritto nel ruolo delle imposte dirette e verrà riscosso insieme a questo.

Sono esclusi dal contributo gl'interessi del debito pubblico e dei buoni del tesoro; le mercedi degli operai non superiori a L. 3.50 al giorno; le imposte, sovrimposte, tasse, diritti che vengono pagati allo Stato dalle Provincie e dai Comuni; ecc.

Ai terreni bonificati, pei quali sia trascorso il ventennio di esenzione, viene applicato il contributo di L. 1.— per ogni ettaro. Le Provincie e i Comuni hanno facoltà di sovrimporre al detto contributo i centesimi addizionali che si applicano alle imposte fondiarie. Contributo ed addizionali cesseranno qualora i terreni bonificati vengano censiti.

Secondo l'art. 6 del decreto stesso i nuovi contributi sono dovuti *per tutta la durata della guerra*, però l'anno incominciato dà diritto a percepire il contributo per l'intera annata.

" Speriamo „ non si tratti, come per le addizionali dei terremoti, di una vana promessa!

A questi tributi principali, che tendono ad intaccare direttamente il profitto degli agricoltori, si debbono aggiungere le varie tasse sugli affari

che *in definitiva* colpiscono pure il produttore: alludiamo agli aumenti portati al bollo delle cambiali, delle quietanze, dei manifesti, delle lettere, ecc.

Conclusione augurale.

Come appare anche da questo breve e schematico riassunto delle nuove asprezze fiscali, un altro pesante fardello viene caricato sulle spalle degli agricoltori. E' l'ora del sacrificio comune e l'agricoltore nostro saprà assolvere ancora serenamente agli obblighi impostigli.

Una preoccupazione soltanto è nel nostro animo; le nuove imposte e le nuove tasse saranno poi produttive? lo saranno per il primo o anche per i successivi esercizii finanziari? e in modo tale da consentire pienamente il soddisfacimento degli obblighi assunti?

E' noto che in tutti i casi in cui l'imposizione fiscale raggiunge il limite estremo di saturazione, gli inasprimenti successivi provocano una diminuzione nel gettito della imposta, non un aumento. Crediamo ciò si verifichi appunto per la piccola proprietà agricola, che con tanta fatica e attraverso tante difficoltà e sacrificî veniva rafforzandosi e diffondendosi nel nostro paese.

Se tutti ammettono l'urgenza di diminuire i gravami fiscali che " già „ colpivano la piccola proprietà, perchè non la si è esentata almeno dalle nuove imposizioni? Ne avrebbe avuto vantaggio lo stesso fisco. E illogico poi escogitare molteplici proposte a favore della piccola proprietà; sovvenzionare ed aiutare lo sviluppo del credito che tende a sorreggerla; consentire alle piccole cooperative agricole alcune — sia pure stentate — agevolazioni finanziarie; e poi annullare con rincrudimenti fiscali ciò che pazientemente e faticosamente si era costruito.

Oggi forse i nuovi gravami saranno sentiti lievemente, poichè gli elevati prezzi dei maggiori prodotti compensano ad usura l' inasprimento fiscale. Ma, a guerra finita, allorchè i provvedimenti ora temporanei si trasformeranno in permanenti, avverrà altrettanto?

In previsione di un responso negativo a questa interrogazione urge che gli agricoltori tutti intensifichino al massimo grado la loro attività produttiva, in modo che il migliore prodotto ed il maggiore reddito della loro azienda compensino il sacrificio richiesto.

Questa la via da scegliere. Occorre oggi al nostro paese lo sforzo intenso, persistente, centuplicato rispetto a quello di ieri, di tutti i suoi figli. La prosperità dello Stato non può discendere che dalla prosperità dei cittadini singoli. Ma questa non si crea di getto, poichè non è che la sintesi d' una serie di sforzi, non è che la stratificazione d' una indefinita gamma di sacrificî.

Se, infine, lo sforzo individuale sarà coronato da una azione collettiva diretta a non inaridire le fonti della produzione, ma intesa a soddisfare i nuovi ed imperiosi bisogni con il minor sacrificio per l'agricoltura italiana, noi siamo convinti che la economia nazionale potrà assolvere degnamente al gigantesco sforzo che le è richiesto; potrà percorrere il cammino aspro e lungo che le si apre dinanzi; non senza riuscire a preparare poco a poco il rifiorire delle finanze dello Stato. Opera di ricostruzione che ha un movimento sincrono a quello di riproduzione delle cose ed è quindi anch' essa necessariamente lenta.

Dott. E. COSATTINI.

Studio critico sperimentale dei metodi di analisi dei concimi fosfatici.

Rapido ed assai fecondo di risultati per l'agricoltura paesana è l'incremento verificatosi in quest'ultimo ventennio nell'impiego delle sostanze fertilizzanti artificiali, incremento che riguarda in modo principale i concimi fosfatici.

Anche il commercio di questi concimi si è andato ognora più organizzando (1), si sono introdotte le vendite in base al reale contenuto di sostanze utili di modo che l'agricoltore può avere oggi la massima garanzia sulla merce che acquista.

Il controllo circa la genuinità e il titolo dei concimi viene attualmente esercitato dalle R. Stazioni Agrarie e dai Laboratori di Chimica Agraria all'uopo autorizzati ai quali possono rivolgersi i Consorzi, i vari Enti agrari e gli stessi privati agricoltori.

Questi istituti hanno per tale incarico ampliato di molto le loro funzioni ed hanno fortemente contribuito — giova riconoscerlo — a meglio disciplinare il commercio delle sostanze utili all'agricoltura.

Il lavoro d'analisi in servizio del pubblico compiuto annualmente dalle Stazioni Agrarie e dai Laboratori del Regno è invero cospicuo, valgano a dimostrarlo le seguenti cifre che togliamo da un'interessante pubblicazione del Ministero d'Agricoltura (2), cifre che riguardano il biennio 1909-1910.

Nel 1909 il numero dei campioni analizzati ammontò a 38214 e nel 1910 a 38312.

Queste cifre sono ancora inferiori al vero, poichè in esse mancano i dati di una Stazione Agraria e di altri Laboratori annessi a scuole o a istituti vari.

Giova anche notare che in quest'ultimo quadriennio il lavoro degli istituti di controllo è andato, nel complesso, sempre aumentando.

I concimi fosfatici occupano il primo posto nelle richieste d'analisi, si può ritenere infatti e con ogni fondamento che almeno i tre quarti dei campioni di concimi che vengono analizzati riflettono i suddetti materiali.

La maggior parte delle domande d'analisi parte oggi dai Consorzi Agrari o da altre simili istituzioni che trattano gli acquisti in grande per conto dei propri soci, non mancano però e anzi vanno aumentando anche i privati agricoltori che direttamente vogliono accertarsi del valore della merce che acquistano.

La funzione di controllo esercitata dai nostri istituti è mansione grave e delicata, richiedendo essa personale ben addestrato e coscienzioso e un lavoro assiduo e diligente fin nei minimi particolari analitici.

Non occorre certo insistere su questo punto quando si ponga mente che un campione riflette talora partite di parecchie centinaia di quintali, per cui un errore anche non molto forte porta di conseguenza nel prezzo di costo totale una somma non più trascurabile.

Speciale importanza assume quindi lo studio e la scelta dei metodi che si devono adottare, metodi che naturalmente diversificano a seconda della natura del concime e del suo impiego agricolo.

Un metodo d'analisi, oltrechè fornire dei dati attendibili e sicuri, deve anche soddisfare a certi requisiti perchè esso possa venire seguito con vantaggio nei laboratori a carattere agricolo ove il lavoro, specie in alcune epoche dell'anno, affluisce in misura notevolissima e diremo quasi non proporzionale al numero degli operatori.

Occorre quindi ch'esso sia anche rapido, senza per questo perdere in esattezza, non molto costoso e che, compatibilmente con le esigenze, offra un lavoro il più igienico possibile.

Questo per quanto riflette la parte tecnica, che ad altre condizioni esso deve ancora rispondere nei riguardi pratici in servizio dell'agricoltore.

Restando nel campo dei concimi fosfatici, è infatti di grande importanza conoscere la forma di combinazione dell'acido fosforico che noi vogliamo somministrare al terreno; noi paghiamo in realtà a prezzo diverso due perfosfati o due scorie Thomas che a ugual contenuto in P^2 O^5 totale segnano percentuali diverse di solubilità rispettivamente nell'acqua, nel citrato ammonico o nell'acido citrico.

Queste distinzioni trovano la loro ragione d'essere nel diverso comportamento rispetto al terreno, alle piante e all'ambiente esterno dei vari concimi in relazione allo stato di combinazione dell'acido fosforico ch'essi contengono.

Le conoscenze che si hanno al riguardo, dovute a esperienze di laboratorio e a rigorose prove colturali hanno avuto, in linea generale, il conforto di una pratica sanzione.

Su di esse si basa il tecnico per la valutazione commerciale dei concimi e l'agricoltore per un più profittevole esercizio della sua industria.

Non bisogna però ritenere che queste norme possano assumere valore assoluto, troppi essendo i fattori che influiscono sul risultato finale.

In altre parole diverso è il comportamento di un perfosfato o di altro concime, anche nei riguardi dell'aumento di prodotto conseguito, a seconda della natura del terreno e delle altre circostanze enunciate. In certo modo, sulla base di questi concetti, si verrebbe a diminuire il valore pratico agrario dell'analisi dei concimi per i quali il miglior modo di valutazione dovrebbe basarsi sulle prove di vegetazione e quindi sugli effetti e sull'aumento di prodotto che un dato concime dà in quelle date condizioni.

Ognun vede però quali difficoltà tecniche e pratiche presenterebbe il problema che ha dato tuttavia in questi ultimi tempi motivo a notevoli

saggi di studio e che ha formato oggetto di importanti discussioni in seno all' Unione delle stazioni agrarie tedesche (3).

Non è quì possibile accennare che di sfuggita a queste ricerche che tendono a portare nuova messe di dati intorno all' importante problema, ma che d'altra parte non lasciano ancora intravvedere, nemmeno lontanamente, la possibilità di cambiare il presente indirizzo.

Giova però insistere sull' importanza che sotto l'aspetto agronomico assumono le varie forme dell'acido fosforico nei concimi, e sulla necessità per l'agricoltore di richiedere, oltre ai caratteri fisici e alla genuinità della merce, anche le percentuali di $P^2 O^5$ che sono ritenute prontamente solubili ed utilizzabili dalle piante.

In Italia assai meno che all'estero si contratta su questa base e ad es. relativamente poche sono le richieste di analisi nei riguardi dell'anidride fosforica solubile nella sola acqua per i perfosfati e della solubile nell'acido citrico per le scorie Thomas. Trattasi di abitudini contrattuali ormai radicate fra noi, ma non è a dubitarsi che diffondendosi sempre più l' istruzione agraria esse non vengano per buona parte a modificarsi.

Entriamo ora nella parte che più interessa il presente studio e cioè all'esame critico sperimentale dei metodi d'analisi come stabiliti dalle norme ufficiali in vigore.

Naturalmente non si è potuto disinteressarsi di quanto si segue negli altri paesi, nè di alcuni metodi proposti in questi ultimi anni che, o sono ancora oggetto di esame, o che sono già stati introdotti come metodi correnti di laboratorio.

Per opportunità di lavoro ed anche per maggior chiarezza ho diviso lo studio in due parti: nella prima verranno trattati in via generale i vari metodi d'analisi, nella seconda verrà detto dei metodi stessi in relazione alla natura dei singoli concimi ed alle determinazioni che su di essi vengono richieste.

PARTE I.ª

Metodi generali di determinazione dell'acido fosforico.

Metodo al citrato ammonico. — *Determinazione allo stato di pirofosfato di magnesio.* — Largamente in uso nei laboratori, con varie modificazioni suggerite a seconda delle circostanze, ha trovato sinora molte simpatie, per quanto non esente da critiche e non applicabile in certi casi speciali.

Il principio sul quale si fonda consiste nella proprietà dell'acido citrico — condivisa in misura maggiore o minore da altre sostanze organiche quali l'acido tartarico, l'acido malico, la glicerina, la mannite, ecc. — d' impedire la precipitazione in soluzione ammoniacale di certi metalli quali ferro, alluminio, calcio, ecc., e quindi di rendere possibile la precipitazione quan-

titativa dell'acido fosforico sotto forma di fosfato ammonico magnesiaco senza dover ricorrere alla separazione preventiva di detti elementi che porterebbe a un lungo dispendio di tempo.

Molto si è discusso sul modo di comportarsi di queste sostanze organiche in relazione alla loro costituzione chimica. Gli studi eseguiti in proposito portano alla conclusione che questa funzione è una caratteristica delle sostanze ricche di ossidrili, nel mentre risulterebbe che quelle contenenti ad un tempo ossidrili e carbossili spiegherebbero la massima azione.

Un' importante questione, ancora dibattuta, riguarda lo studio dei composti che si formano fra l'acido citrico e rispettivamente il citrato ammonico, l'acido fosforico e gl' idrati dei metalli dei quali ultimi il citrato impedisce la precipitazione.

Importa, sia pure per sommi capi, porre i termini del problema anche perchè su di esso, nel caso pratico delle soluzioni dei concimi, ho compiuto una serie di ricerche sperimentali delle quali verrà in seguito dato ampio ragguaglio.

Secondo alcuni sperimentatori il meccanismo dell'azione fra il citrato ammonico e i sali dell'acido fosforico può considerarsi come un fenomeno di doppia decomposizione (4) con semplici variazioni secondo Pratolongo (5) di dissociazione elettrolitica o di scissione idrolitica.

Secondo altri autori invece quali Barillé, Rindell, e da noi il Quartaroli (6) il fenomeno darebbe luogo alla formazione di ioni complessi con " diminuzione della concentrazione dei cationi Ca, Fe, Al, o degli anioni fosforici o degli uni e degli altri ".

L'argomento ha dato recentemente luogo a interessanti discussioni e prove sperimentali col sussidio dei metodi fisico-chimici d' indagine di cui riassumiamo brevemente le conclusioni:

Secondo Pratolongo *) " l'esistenza di ioni complessi citrofosfatici in soluzione acquosa è da escludersi o è limitata altrimenti allo stretto campo inaccessibile ai metodi d' indagine impiegati.

L'esistenza di composti o di miscele isoforme citrofosfatiche in equilibrio con le loro soluzioni acquose rimane a dimostrare ".

E più oltre: " l' ipotesi dell'esistenza di ioni complessi citrofosfatici come dell' esistenza di composti o di miscele isoforme citrofosfatiche ha per sè forti argomenti analogici, manca peraltro ad essa, allo stato attuale delle nostre conoscenze, ogni sostegno di fatti ".

Quartaroli, in una serie di lavori **) arriva invece a opposte conclusioni e cioè che non solo i metalli Ba, Ca, Fe, Al, Bi, possono unirsi all'anione citrico per dar luogo alla formazione di ioni complessi, ma che ad es. *bario, ferro* ed *alluminio* legano anche $P\dddot{O}^4$ all'anione citrico in modo da *limitare o impedire*, se presenti in forte quantità, la precipitazione di fosfato ammonico magnesiaco. Col calcio il fenomeno non si verificherebbe per una attribuibile maggiore dissociazione parziale del complesso.

---

*) Loc. citato.
**) Loc. citato.

L'argomento ha notevole importanza nel campo analitico di cui trattiamo, poichè, secondo queste ultime conclusioni ed altre prove successive del Quartaroli, grave appunto viene fatto al metodo citrico per la determinazione dell'acido fosforico, in quanto verrebbero aumentati i casi in cui il metodo stesso non sarebbe più applicabile non solo, ma ne renderebbe dubbia l'attendibilità anche in molti altri che quotidianamente si possono osservare nella pratica esecuzione dell'analisi dei concimi.

Per invero la formazione di ioni complessi fra l'acido citrico e alcuni ossidi di elementi quali Sn, Ti, As, Sb, Mo, Wo, è stata dimostrata da Henderson, Grossmann e Krämer, per cui, per ragioni analogiche, ammesse dallo stesso Pratolongo *) non si può escludere a priori e in linea teorica anche la formazione di complessi citrofosfatici ritenuti dimostrati sperimentalmente da Quartaroli e nei quali secondo il detto autore oltre all'anione PO_4 possono pure entrare Ca, Ba, Fe e Al.

Tralasciando di entrare nel campo teorico che non è compito del presente lavoro, resta ora a vedere se nel caso nostro pratico possono verificarsi le condizioni necessarie per la formazione di detti composti.

In altro recente lavoro (7) il Quartaroli espone e illustra una serie di osservazioni che si ricollegano in parte ai precedenti studi e che hanno pure stretta attinenza con l'analisi dei concimi e per meglio dire col metodo al citrato.

Da ricerche eseguite sull'azione dei sali di magnesio sui complessi di alluminio, ferro e bismuto con sostanze organiche egli giunge a varie conclusioni delle quali alcune interessa quì riportare:

" 1.° I sali di magnesio in soluzione alcalina si combinano coll' idrato di ferro e di alluminio nell'atto in cui questi precipitano formando ferriti e alluminati basici ricchissimi in magnesio (fino a 6 o 5 atomi di Mg per 1 atomo di Fe o Al);

2.° I sali di magnesio in conveniente eccesso provocano anche nelle soluzioni di ferro, alluminio e bismuto allo stato di ioni complessi con ossiacidi e alcoli polivalenti la precipitazione quantitativa di detti elementi; in qualche caso precipitano gli stessi ferriti e alluminati che si formano in assenza di sostanza organica; in altri casi precipita anche parte della sostanza organica probabilmente per una trasformazione molecolare per la quale il sale complesso si trasforma in sale basico ordinario.....

L'eccesso di sostanza organica impedisce o limita la precipitazione a meno che non s'aggiungano quantità di magnesio molto più forti. Il difetto di sostanza organica, se non è tale da produrre la precipitazione immediata di idrato ferrico per aggiunta di ammoniaca provoca una polimerizzazione così stabile nei composti ferrici colloidali generati che essi fissano poco magnesio e a differenza dello stesso idrato ferrico restano di color rosso mattone, anche in presenza di un fortissimo eccesso di magnesio....

Dal punto di vista della chimica analitica sono da rilevarsi l'esperienze relative al citrato ammonico.....

---

*) Loc. citato.

I fenomeni studiati in questa nota fanno nascere dubbi sull'attendibilità dei metodi ufficiali universalmente adottati per l'analisi dei perfosfati. Ebbi già occasione di notare che il ferro e alluminio ostacolano la precipitazione di $Mg\ NH^4\ PO^4$ in presenza di citrato ammonico; invece se la filtrazione viene protratta si ottengono precipitati che nulla hanno a che fare con $Mg\ NH^4\ PO^4$ „....

In una successiva nota (8) Quartaroli e Rogai trattano dell'impiego del citrato ammonico nella determinazione dell'acido fosforico.

Sperimentando con diversi sali: ferrici, ferrosi, di calcio, manganosi e con soluzioni solforiche di scorie Thomas essi mettono in vista le seguenti due cause di errore che secondo anche le precedenti ricerche si verificherebbero nella determinazione dell'acido fosforico col metodo citrico e cioè:

1.° Impedimento alla precipitazione dell'acido fosforico per formazione di ioni complessi in soluzioni ricche di Fe e Al;

2.° Formazione e precipitazione di composti basici colloidali per azione dei sali di magnesio sui complessi dell'acido citrico in soluzioni contenenti forti quantità di detti metalli (Ca, Fe, Al, Mn).

Queste due cause di errore potrebbero evidentemente in parte compensarsi, ma su di ciò non è possibile fare alcun affidamento.

Le conclusioni principali a cui i suddetti A.A. giungono sono le seguenti:

" 1.° Il metodo al citrato per l'analisi delle scorie può dar luogo in certi casi ad errori rilevanti, per quanto vi siano due cause di errore che in molti casi si attenuano vicendevolmente: la precipitazione di ferriti (o citroferriti) di magnesio e la incompleta precipitazione di acido fosforico......

2.° Che nei casi più rari di fosfati di ferro o di alluminio, (come risulta anche dalle ricerche precedenti) il metodo citrico è inapplicabile; e che il principio di precipitare, in qualsiasi caso e con qualsiasi concentrazione, l'acido fosforico in presenza di ferro e di alluminio, impedendo la precipitazione di questi con acido citrico, può dar origine ad errori grossolani;

3.° Che l'esistenza dei fenomeni da noi studiati non pregiudica il metodo attuale d'analisi dei perfosfati, tranne qualche caso eccezionale di perfosfati ricchi di alluminio......

La scelta della concentrazione e della quantità della soluzione da impiegarsi, secondo il metodo ufficiale italiano è stata assai felice, poichè i fatti da noi studiati ci autorizzano ad affermare che con quantità diverse di citrato ammonico e di miscela magnesiaca si andrebbe incontro a gravissimi inconvenienti. Solo crediamo utile, considerando l'influenza che ha la concentrazione della soluzione di magnesio nella formazione di precipitati anormali, di fissare con maggior precisione la composizione di questa „. —

Queste obbiezioni mosse al metodo al citrato sono le più gravi che finora siano state poste perchè interessano il metodo nei casi in cui esso viene generalmente adottato (fosfati, scorie Thomas, ecc.).

Per quanto venissero limitate le condizioni di inapplicabilità del metodo, interessava stabilire, ai fini del presente lavoro, se le obbiezioni poste avessero reale fondamento sia pure in quei casi speciali di cui dianzi si è parlato.

A questo proposito posso subito affermare che le ricerche da me eseguite nei riguardi di probabili errori analitici *hanno dato esito negativo*, sia lavorando con soluzioni di materiali fosfatici diversi ottenute secondo i trattamenti ufficiali, sia con le stesse soluzioni arricchite di sali di Fe e Al in quantità tali che mai si verificano in pratica, sia infine con soluzioni artificiali variando le quantità dei composti aggiunti, *purchè nella precipitazione dell'acido fosforico si osservino le prescrizioni ufficiali* rispetto alle quantità di acqua, citrato ammonico, ammoniaca, miscela magnesiaca da aggiungersi.

Mi riferisco solo a queste condizioni che unicamente nel caso specifico m' interessavano, senza per questo voler trarre delle conclusioni generali per altre condizioni di esperienza che non possono riguardare l' analisi dei concimi.

Ed ora veniamo a dire specificatamente delle ricerche compiute.

In una prima serie di indagini preliminari si è esaminata l'azione dei sali di magnesio (miscela magnesiaca) su soluzioni di citrato ammonico neutro e di sali di Fe, Al, Ca e Mn.

Soluzioni adoperate:

Miscela magnesiaca (prescrizioni ufficiali).

A proposito della miscela magnesiaca, Quartaroli e Rogai osservano *) che data l' igroscopicità del cloruro di magnesio quasi sempre la soluzione contiene meno Mg del teorico calcolato.

Non è però difficile prepararsi una miscela con il quantitativo desiderato di Mg (Mg 0.658 % di soluzione), e in ogni modo dovendo acquistarla già preparata si possono richiedere le garanzie volute sulla sua composizione.

La miscela magnesiaca da me preparata conteneva esattamente la quantità prescritta di Mg (0.657 %).

Citrato ammonico (sol. ufficiale). — La neutralizzazione venne stabilita il più esattamente possibile con cartine di tornasole e con la prova all'acido rosolico.

Le soluzioni così preparate di miscela e citrato servirono poi per tutte le esperienze cui si riferisce il presente lavoro.

Cloruro ferrico	Soluzione	contenente	4.13 % di Fe.
Solfato di alluminio	"	"	2.06 % di Al.
Solfato ferroso	"	"	4.02 % di Fe.
Cloruro di calcio	"	"	6.71 % di Ca.

Le singole prove vennero disposte in modo da ottenere nel liquido i rapporti stabiliti dai metodi ufficiali per l'analisi dei concimi (9). Si usarono precisamente cc^3 10 di citrato ammonico, cc^3 25 di NH^3 d. 0.92, cc^3 25 di miscela magnesiaca, previa aggiunta della prescritta quantità di H^2 0. In alcune serie venne raddoppiata la quantità di miscela. Si partiva

*) Loc. cit.

da una prima prova in bianco, aumentando poi gradatamente nelle successive la quantità del sale aggiunto.

Raccogliamo le osservazioni fatte.

Prove con sali ferrici: Prova in bianco - nessun precipitato. Con cc³ 1 - 2 - 5 di $Fe\,Cl^3$ nessun precipitato nè colorazione sensibile. Con 5 cc³ di $Fe\,Cl^3$ raddoppiando la quantità di miscela nessun precipitato nemmeno dopo 10 giorni, si osserva però poco dopo l'aggiunta della miscela una colorazione rossa del liquido analoga a quella descritta dal Quartaroli (7); il liquido presenterebbe assai evidente il fenomeno di Tyndall.

Aumentando ancora la quantità di miscela nel rapporto di 20 di miscela per 2 di citrato si ottenne, sempre con 5 cc³ di $Fe\,Cl^3$, colorazione rosso-bruna del liquido e un notevole precipitato che dapprima rossastro tende dopo alcuni giorni al bianco. Il precipitato è di aspetto colloidale; si separa difficilmente dal liquido.

Ripetendo l'esperienza con 10 cc³ di $Fe\,Cl^3$ il precipitato di colore più rossastro è ancora più abbondante.

Con eccesso di sali di magnesio si ottiene quindi la formazione di precipitati che oltre a Mg contengono, come vedremo, anche Fe e acido citrico.

Aumentando la quantità di citrato non si ottengono precipitati nemmeno per nuova aggiunta di cloruro ferrico sempre che non vengano aggiunte nuove dosi di miscela. Se il citrato è in forte difetto, pur essendo sufficiente a impedire la precipitazione di idrato ferrico, si ottiene una forte colorazione rossastra del liquido anche per l'aggiunta di sola NH^3.

Lavorando coi seguenti rapporti ufficiali — 20 cc³ di citrato — 50 di miscela magnesiaca, non si ha la nota colorazione rossa del liquido nemmeno con 15 cc³ di $Fe\,Cl^3$ (Fe = gr. 0.6195).

Con 20 cc³ (Fe = gr. 0.826) si ha pronta colorazione ma nessun precipitato; con 25 cc³ (Fe = gr. 1.032) si ha anche con sola NH^3 intensa colorazione rosso-bruna, ma nessun precipitato.

È evidente che in nessun caso nell'analisi dei concimi si arriva a soluzioni con così forte contenuto in Fe.

Prove con solfato di alluminio. — Analoghe a quelle con sale ferrico. Non si osserva qui naturalmente nessuna colorazione, la formazione di precipitati non si verifica che con forti dosi di Al o per notevole eccesso di miscela.

I precipitati sono bianchi, di aspetto colloidale, contengono Al, Mg e acido citrico.

Prove con solfato ferroso. — Comportamento simile ai precedenti. Il precipitato che si forma con forte eccesso di sale o per eccesso di Mg è dapprima verdastro, all'aria però assume lentamente color bianco sporco.

Altre prove fatte con soluzione di *solfato manganoso* (Mn = 4.93 %) diedero gli stessi risultati.

Con eccesso di sale o di miscela il liquido assume colorazione bruna più o meno intensa, i precipitati sono nerastri, e contengono in proporzione ai precipitati ottenuti coi sali sopra descritti minor quantità di Mg.

Notevole l'osservazione fatta da Quartaroli e da me pure verificata che una piccolissima aggiunta di sali di Mn provoca nelle soluzioni come sopra

dei sali ferrici o ferrosi la nota colorazione rossa anche nei casi in cui il citrato non è in difetto rispetto alla quantità di Fe presente.

Quartaroli esprime l'opinione che il manganese eserciti qui un'azione catalitica trasformando parte del sale complesso di ferro in sale basico che rappresenta la forma più stabile.

Prove con sali di calcio e sali di calcio e ferro. — Anche in questo caso venne disposta una regolare serie di prove aumentando successivamente la quantità di sale aggiunta.

Con deboli quantità di calcio non si nota alcun fenomeno; con 10 cc^3 Ca Cl^2 (Ca = gr. 0.671) per 20 di citrato si ha dopo poco tempo intorbidamento del liquido; si separa in seguito un precipitato cristallino che, lavato e seccato, per calcinazione imbrunisce lasciando un residuo bianchissimo. Per gr. 0.985 di sostanza si ottenne un residuo alla calcinazione di gr. 0.310 costituito esclusivamente da Ca O.

Il precipitato risulta quindi di citrato di calcio. Per gr. 0.985 di sostanza seccata a 100° si calcola infatti per $(C^6\ H^5\ O^7)_2\ Ca^3, 2\ H^2\ O$ — Ca = gr. 0.221. Trovato = 0.2214.

Il liquido filtrato contiene ancora Ca e naturalmente tutto il magnesio. Aumentando le proporzioni di Ca Cl^2 e miscela magnesiaca la quantità di precipitato è maggiore o minore in rapporto alla solubilità del citrato di calcio, esso non contiene però Mg.

Aggiungendo anche una sufficente quantità di cloruro ferrico e un eccesso di miscela si ottiene invece un precipitato bianco giallastro sporco, di aspetto meno colloidale dei precedenti e che si separa abbastanza facilmente.

Il precipitato stesso contiene oltre acido citrico e Ca anche Fe e Mg.

La precipitazione di citrato di calcio è indipendente dalla presenza di Mg, essa si ottiene in soluzione piuttosto concentrata e per difetto di citrato in rapporto alla quantità del sale adoperato. La separazione è più completa a caldo per la minor solubilità del citrato di calcio.

Quartaroli ritiene invece come probabile un'azione, per quanto lenta, dei sali di Mg sui sali di Ca che verrebbero trasformati in sali basici insolubili.

A complemento di queste ricerche riportiamo i risultati d'analisi di alcuni dei precipitati ottenuti con le varie serie di sali.

È evidente che queste cifre hanno valore solo per le specifiche condizioni di ogni singola esperienza giacchè variando la quantità di magnesio, di citrato ecc. presente, si ha la precipitazione più o meno completa delle varie sostanze presenti nella soluzione.

Quartaroli nota poi come, trattandosi di reazioni nelle quali intervengono colloidi, è impossibile ottenere, ripetendo le esperienze, risultati coincidenti per l'instabilità stessa dei medesimi.

I precipitati ottenuti, lavati accuratamente alla pompa, e posti in stufa a 100-110°, scoppiettano e saltano durante l'essiccamento come ebbe a notare lo stesso Quartaroli. Ciò si verifica anche nella successiva calcinazione.

Durante la calcinazione si osserva notevole imbrunimento della sostanza con successiva diminuzione di peso.

Nel caso dei sali di Al i precipitati ritornano poi bianchissimi.

La perdita per calcinazione è a attribuirsi alla combustione dall'acido citrico, e per quanto tale determinazione manchi di esattezza è però sufficente nel nostro caso a dare un indice della quantità approssimativa di sostanza organica che dà luogo alla formazione dei citrati basici.

1° Precipitato ottenuto con cc^3: 5 di $Fe Cl^3$, 10 di citrato, 50 di $H^2 O$, 25 di NH^3, 200 di miscela magnesiaca.

2° Precipitato ottenuto con cc^3: 5 di solfato di alluminio, 10 di citrato, 50 di $H^2 O$, 25 di NH^3, 100 di miscela.

3° Precipitato ottenuto con cc^3: 5 di solfato ferroso, 10 di citrato, 50 di acqua, 25 di ammoniaca, 100 di miscela.

4° Precipitato ottenuto con cc^3: 5 di solfato manganoso, 10 di citrato, 50 di acqua, 25 di ammoniaca, 100 di miscela.

5° Precipitato ottenuto con cc^3: 5 di cloruro ferrico, 5 di cloruro di calcio, 20 di citrato, 50 di acqua, 50 di NH^3, 100 di miscela.

Composizione dei precipitati per 100 parti di sostanza secca a 100-105 C.					
	1	2	3	4	5
Perdita a fuoco	44.04	51.56	43.05	23.83	47.31
$Fe^2 O^3$	24.04	—	31.22	—	23.41
$Al^2 O^3$	—	21.04	—	—	—
$Mn^3 O^4$	—	—	—	58.92	—
Ca O	—	—	—	—	6.44
Mg O	31.71	28.—	26.23	18.08	23.41
	99.79	100.60	100.50	100.83	100.57

Le conclusioni che si possono trarre da questa prima serie di prove sono le seguenti:

Ferme restando le osservazioni del Quartaroli sulla possibilità di ottenere in determinate circostanze precipitati costituiti da citrati basici per eccesso di Mg, Fe, Al, Mn rispetto alla quantità di citrato, il quesito va posto nel caso pratico delle soluzioni dei concimi con i rapporti ufficiali stabiliti per la precipitazione dell'acido fosforico.

Non risultano fondati i dubbi precedentemente esposti giacchè non si hanno mai nelle soluzioni stesse quantità così forti dei sali esaminati da provocare la formazione di citrati basici insolubili.

Lo stesso dicasi per la miscela magnesiaca che nelle dosi prescritte (50 cc^3) e nelle soluzioni in esame non esercita mai azione nociva.

Passiamo ora ad esaminare l'altro termine del quesito e cioè a stabilire sperimentalmente se in soluzioni contenenti oltre ai suddetti composti anche acido fosforico, si può verificare da una parte l'incompleta precipitazione dell'acido fosforico per eccesso di Fe e Al e dall'altra una maggiore o minore compensazione per la precipitazione di ferriti o citroferriti (Quartaroli).

Prima di tutto è però bene accennare alle condizioni nelle quali si sono

svolte tanto le ricerche in parola che le precedenti e alle precauzioni prese per avere — trattandosi di esperienze di confronto — risultati che dassero la massima garanzia.

Oltre a una rigorosa scelta degli strumenti di misura, burette, pipette, matracci ecc., oltre a ripetere anche varie volte le stesse prove, si è proceduto alla determinazione ponderale e scrupolosa delle varie soluzioni di prova, seguendo in seguito con ogni cura le prescrizioni ufficiali per la precipitazione e il dosaggio dell'acido fosforico.

Riguardo alla filtrazione dei precipitati si è abbandonato il metodo del filtro di carta, adoperando invece, con molto vantaggio, anche nei riguardi dell'esattezza, dei crogioli in platino di Gooch, mod. Neubauer con filtro in platino.

Con detti crogioli la filtrazione è più rapida e il lavaggio, fino a esaurimento dei cloruri, piuttosto noioso con filtri di carta, assai facilitato richiedendosi una minor quantità di ammoniaca di lavaggio.

Ciò fa anche diminuire il pericolo, per quanto lievissimo e più che trascurabile, di una perdita per la debole solubilità del fosfato ammonico magnesiaco nell' NH^3 al 2 $^1/_2$ $^0/_0$.

L'essiccamento del precipitato con crogioli Neubauer si fa pure rapidamente.

Col metodo comune vi è sempre a temersi una perdita nelle operazioni susseguenti — distacco del precipitato dal filtro, raccolta accurata del precipitato stesso ecc. — È inoltre non sempre possibile ottenere una perfetta calcinazione del filtro e il prodotto della calcinazione può così spesso essere inquinato da piccole quantità di sostanze carboniose.

Con crogioli Neubauer tali pericoli sono evitati e i risultati delle singole prove, ripetute anche varie volte, offrono una concordanza assoluta.

Per la calcinazione si colloca il crogiolo stesso in un altro crogiolo più grande di platino che viene coperto e riscaldato con grande Teclu.

Da qualche tempo sono entrati in uso nei laboratori i crogioli Alundun coi quali si ottiene una filtrazione rapidissima.

Sotto il punto di vista dell'analisi dei concimi essi vennero sperimentati alla R. Stazione Chimico-Agraria di Roma da Liberi (10) che ritiene possano essere adoperati con vantaggio.

Io pure ho voluto provarli, ma almeno per il caso specifico non ho creduto adottarli perchè, essendo assai porosi, il lavaggio completo dei precipitati è più lungo e meno sicuro.

Inoltre non mantengono una assoluta costanza di peso per il fatto che durante la calcinazione si staccano talora delle piccole particelle dal fondo o dalle pareti che portano poi a errori più o meno sensibili. In altri casi essi riescono tuttavia di una grande utilità.

Non trovo poi razionale la pratica suggerita di eseguire nello stesso crogiolo più determinazioni successive senza asportare il pirofosfato della calcinazione precedente.

La filtrazione dei precipitati venne sempre eseguita almeno dopo 12 ore dalla precipitazione.

Per il calcolo dell'anidride fosforica dal peso del pirofosfato di magnesio si è adottato il fattore 0.638 che più si accorda con i dati dei pesi atomici attualmente accertati. Più esatto risulta con questo anche il confronto con altri metodi nei quali l'acido fosforico viene dosato sotto forma diversa.

Esperienze con varie soluzioni di fosfato con o senza aggiunta di sali di Fe, Al, Ca, Mn.

Prove con sol. di fosfato bisodico e cloruro ferrico.

La soluzione di solfato adoperata conteneva: $P^2 O^5$ = gr. 0.4178 %. Di essa se ne prelevarono 50 cc^3 corrispondenti a $P^2 O^5$ gr. 0.2089.

Quella di cloruro ferrico: Fe = 4.26 %.

Anche qui vennero aggiunte alla soluzione di fosfato dosi crescenti di Fe Cl^3 e cioè cm^3 1, 2, 5, 10, 15.

Una variazione piuttosto sensibile nei risultati non si ottenne però che con le dosi massime di 10 e 15 cm^3 corrispondenti rispettivamente a Fe: 0.426 e 0.639.

Per queste due ultime prove si ebbe, sempre per 50 cc^3 di soluzione, $P^2 O^5$ gr. 0.2130 e 0.2139. I precipitati avevano debole colore giallognolo e le prime porzioni di NH^3 di lavaggio assumevano la nota colorazione rossa, pur restando perfettamente limpide.

Al fine di esaminare la composizione dei precipitati si procedette al dosaggio del ferro ridisciogliendoli in H Cl e determinando le piccole quantità di ferro presente a mezzo del cupferron (sale d'ammonio della nitrosofenilidrossilamina) che permette delle separazioni del tutto esatte (11).

$Fe^2 O^3$ determinato: rispettivamente gr. 0.007 e 0.008.

Da successive riprecipitazioni del fosfato ammonico magnesiaco (prove ripetute in doppio) ottenuto da altra porzione della soluzione di fosfato con le stesse quantità di cloruro ferrico si ebbe:

Prova con 10 cm^3 di Fe Cl^3	— $P^2 O^5$	0.2083
" " 15 " " "	— $P^2 O^5$	0.2077

Con altra soluzione di fosfato bisodico e con la stessa soluzione di Fe Cl^3 si ebbe:

1.	Soluzione fosfato	— prova in bianco	— $P^2 O^5$	— 16.04 %
2.	" "	— più cc^3 10 Fe Cl^3	"	— 16.27 "
3.	" "	— " " 15 Fe Cl^3	"	— 16.33 "

La quantità di $Fe^2 O^3$ determinata col cupferron risultò:

N. 2	gr. 0.003
" 3	" 0.0042

Risultati della riprecipitazione:

N. 2	$P^2 O^5$	— 15.95 %
" 3 . . .	"	— 15.95 "

Nella riprecipitazione sono a seguirsi alcune norme in mancanza delle quali si ottengono in generale risultati più bassi anche lavorando con soluzioni di sali puri.

Il precipitato di fosfato ammonico magnesiaco, o il pirofosfato ottenuto dopo la calcinazione, viene sciolto nella minor possibile quantità di H Cl — 3 a 4 cm^3 sono più che sufficienti — se si adopera una quantità maggiore bisogna evaporare l'eccesso, si porta la soluzione a volume, si aggiunge qualche centimetro cubo di soluzione di citrato d'ammonio, 5 cc^3 di soluzione concentrata di cloruro d'ammonio, circa 5 cm^3 di miscela magnesiaca e al solito 50 cm^3 di NH^3 d. 0.92.

Se si lavora sul prodotto della calcinazione (pirofosfato) il riscaldamento con H Cl deve prolungarsi fino a che tutto l'acido pirofosforico si sia trasformato in acido ortofosforico.

In presenza di notevoli quantità di cloruro d'ammonio il fosfato ammonico magnesiaco si scioglie in piccola parte. Se si trascura di aggiungere un po' di miscela si ha quindi una perdita perchè allora si ha una parte di fosfato ammonico magnesiaco sciolto nel liquido contenente sali ammoniacali e non contenente sali di magnesio (12).

Anche seguendo queste norme si ottengono tuttavia con la riprecipitazione dei dati sempre di qualcosa inferiori e ciò è attribuibile sia alla debole solubilità del $Mg (NH_4) PO^4$ nel liquido ammoniacale, sia alla maggior purezza del precipitato.

Per ottenere una maggior purezza del precipitato di fosfato ammonico magnesiaco, talora impuro per fosfato trimagnesiaco e fosfato ammonico monomagnesiaco $Mg (NH^4)_4 (PO^4)_2$, Schmitz ed altri autori (13) suggeriscono la precipitazione a caldo secondo speciali norme.

Queste osservazioni hanno grande valore per una equa interpretazione dei risultati ottenuti con la riprecipitazione.

Nel caso di formazione anche di non forti quantità di fosfato ammonico mono-magnesiaco si ha ad es. un errore in meno; il prodotto della calcinazione contiene allora sempre del metafosfato di magnesio, se si raggiunge una temperatura ancora più elevata si può avere anche perdita di $P^2 O^5$

$$2 [Mg (NH^4)_4 (PO^4)_2] = 2 [Mg (PO^3)_2] + 8 NH^3 + 4 H^2O$$
$$2 [Mg (PO^3)_2] = Mg^2 P^2 O^7 + P^2 O^5$$

Meno a temersi è la separazione di fosfato di magnesio tribasico, il quale in ogni modo potrebbe in misura maggiore o minore compensare l'errore sopra indicato.

Con la precipitazione fatta a caldo aggiungendo la miscela magnesiaca in soluzione acida e versando lentamente e agitando l'ammoniaca al 2.5 $^0/_0$ si ottiene il fosfato ammonico magnesiaco allo stato completamente puro e cristallino.

Si potrebbe obbiettare che anche nella precipitazione diretta — lavorando a freddo — si può incorrere negli stessi inconvenienti.

Praticamente però nella precipitazione diretta qualora si usino le precau-

zioni indicate nei metodi ufficiali non si verificano inconvenienti apprezzabili, e ciò può esser dovuto sia a una compensazione d'errore, sia a una maggior purezza del precipitato di Mg (NH^4) PO^4 che viene lentamente formandosi essendone la separazione leggermente ritardata per la presenza del citrato e degli altri sali in soluzione.

Ritornando alle nostre esperienze esse mettono però in evidenza che anche in presenza di notevoli quantità di sali di ferro, tali che mai si verificano in pratica, non si ha impedimento alla precipitazione dell'acido fosforico per formazione di complessi citrofosfatici.

Si ha è ben vero in dette prove un aumento del precipitato dovuto a piccole quantità di ferro, ma non risulta che esso si separi sotto forma di citrati basici in unione anche a Mg. La riprecipitazione rimarca quantità quasi esatte di P^2 O^5 come dalla prova in bianco. Le lievissime differenze rientrano nel limite degli errori sperimentali e nel campo delle osservazioni poco prima enunciate.

È a ritenersi perciò che durante la precipitazione piccole quantità di ferro si separino sotto forma di fosfato, secondo anche l'opinione di P. Wagner, o possano essere trascinate meccanicamente, fatto che mi sembra pure possibile e in accordo coi dati d'analisi.

Risultati uguali si sono avuti esperimentando con sali d'alluminio.

Soluzione di fosfato ammonico e solfato di allumina cc^3 1, 2, 5, 10, rispettivamente Al = gr. 0.0206 - 0.0412 - 0.103 - 0.206.

1° —	Prova in bianco	P^2 O^5 —	gr. 0.2088
2° —	Con 1 cm^3 solfato di alluminio	P^2 O^5 —	„ 0.2088
3° —	„ 2 „ „ „	P^2 O^5 —	„ 0.2090
4° —	„ 5 „ „ „	P^2 O^5 —	„ 0.2096
5° —	„ 10 „ „ „	P^2 O^5 —	„ 0.2104

Dalla prova N. 5° si ottenne dopo la riprecipitazione P^2 O^5 = 0.2082.

Con soluzioni di fosfato e successiva aggiunta di sali di manganese i dati ottenuti portano alle stesse conclusioni.

Prove con sol. di fosfato e sali di calcio.

I sali di calcio dimostrano una maggiore influenza rispetto agli altri sali metallici esaminati nei riguardi della precipitazione del fosfato ammonico magnesiaco.

Le prove vennero eseguite con 20 cc^3 di soluzione di fosfato bisodico contenenti P^2 O^5 = gr. 0.161: cc^3 20 di citrato, 50 di H^2 O, 50 di NH^3, 50 di miscela magnesiaca e cc^3 1, 2, 5, 10 di sol. di Ca Cl^2 contenenti rispettivamente Ca = 0.0696, 0.1392, 0.348, 0.696.

Con 1 e 2 cm. di sol. di Ca Cl^2 non si sono riscontrate differenze nelle quantità di pirofosfato pesate, con 5 cm^3 si ottenne invece un intorbidamento e un precipitato dopo la sola aggiunta di NH^3. Con 10 cc^3 si ebbe pure un precipitato anormale.

Evidentemente per forti quantità di Ca si ha in liquido ammoniacale, la separazione di fosfato di calce e quindi una notevole fonte di errore.

Si può ottenere per maggiori concentrazioni anche dopo la sola aggiunta di citrato la formazione di un precipitato (citrato di calcio).

Sotto questo punto di vista interessa il comportamento di alcuni materiali fosfatici assai ricchi in Ca.

Nel caso dei fosfati la quantità prescritta da prelevarsi corrisponde a solo mezzo grammo di sostanza per cui in via generale, resta escluso il pericolo di errori. Si possono poi sempre eliminare gl' inconvenienti prelevando una minor quantità della soluzione.

Per le scorie ($P^2 O^5$ totale), col trattamento solforico si elimina l'eccesso di calce sotto forma di solfato di calcio.

I perfosfati non contengono mai dosi eccessive di Ca.

È invece da osservarsi che in presenza di sali di calcio il precipitato di fosfato ammonico magnesiaco è quasi sempre inquinato da piccole quantità di Ca, che si separa sotto forma di fosfato doppio, Ca (NH^4) PO^4 o di Ca $(NH^4)_4$ $(PO^4)_2$ o citrato e, secondo Neubauer, anche come fosfato tricalcico; ma di questo fatto avremo occasione di riparlare.

Prove con soluzioni di scorie Thomas con e senza aggiunta di sali di Fe. — Attacco solforico su 5 gr. secondo il metodo ufficiale (Loges). Si sono esaminati a questo scopo N. 7 campioni di scorie Thomas presentate al Laboratorio per l'analisi e che indichiamo coi numeri con i quali vennero registrate.

Su di esse venne determinata la $P^2 O^5$ totale sulla soluzione tal quale e dopo aggiunta di sali di Fe, nonchè la quantità di $Fe^2 O^3$ (col cupferron) presente in questo ultimo caso nel precipitato di fosfato ammonico magnesiaco.

Sulla soluzione primitiva di cinque scorie venne anche dosata la $P^2 O^5$ col metodo al molibdato.

Il ferro venne aggiunto sotto forma di cloruro ferrico; precisamente vennero usati cc³ 5 e 10 corrispondenti a Fe = gr. 0.213 e 0.426.

La maggior parte delle determinazioni venne eseguita in doppio.

Numero	$P^2 O^5$ % (1)	$P^2 O^5$ % (con 5 cc³ Fe Cl^3) (2)	$P^2 O^5$ % (con 10 cc³ Fe Cl^3) (3)	$P^2 O^5$ % metodo al molibdato su 1/2 gr. della soluzione primitiva (4)	$Fe^2 O^3$ nel precipitato determinato col « cupferron » come in (2) (5)	$Fe^2 O^3$ nel precipitato determinato col « cupferron » come in (3) (6)
1654	20.60	20.67	20.73	—	0.0023	0.0026
1772	12.77	12.94	12.96	—	0.0005	0.002
1640	18.18	—	18.13	18.05	—	0.0019
1681	17.35	—	17.40	17.41	—	0.0022
1712	19.06	—	19.02	19.05	—	0.002
1756	20.60	—	20.58	20.49	—	0.0026
2128	16.80	—	16.75	16.68	—	0.0018

I risultati ottenuti dalla riprecipitazione, pur usando le precauzioni precedentemente indicate, sono lievemente inferiori, si trattava però sempre di appena qualche milligrammo in meno nel peso del pirofosfato.

Ma è bene osservare che queste differenze, sempre uguali, si sono avute tanto con le soluzioni di scorie in bianco che nelle medesime dopo l'aggiunta di notevoli quantità di Fe, quantità non mai realizzabili in pratica.

Queste differenze possono essere dovute, oltre a piccole inevitabili perdite nelle varie manipolazioni, alle cause precedentemente accennate e ad altre non peranco bene studiate.

È peraltro da escludere che si abbia impedimento alla precipitazione dell'acido fosforico anche in queste soluzioni arricchite di sali di Fe, sia per il loro comportamento perfettamente analogo con le soluzioni primitive, sia perchè tanto in une che nelle altre la ricerca dell'acido fosforico nei filtrati e nelle acque di lavaggio delle singole precipitazioni convenientemente concentrati e lavorati, previa o non distruzione della sostanza organica e dei sali ammoniacali, diede col metodo al molibdato risultato negativo.

Si ottennero sempre quantità non ponderabili di precipitato più che giustificabili per la debolissima solubilità del fosfato ammonico magnesiaco nell'ammoniaca di lavaggio al 2 $^1/_2$ %.

Su queste soluzioni di scorie avremo campo di ritornare in seguito.

Ricerche su fosfato d'allumina. — Determinazione della $P^2\ O^5$ totale.

Metodo al citrato	$P^2\ O^5$ 44.02 %
Metodo al molibdato	„ 43.92 %

Con lo stesso metodo al citrato, ma prelevando 50 cc³ della soluzione pari a 1 gr. di sostanza si ebbe $P^2\ O^5$ 44.07 %. L'influenza di forti quantità di Al nella soluzione si dimostra nulla anche in questo caso.

È tempo ormai di raccogliere le conclusioni di queste ricerche ai fini del problema posto, conclusioni che così riassumo:

1.° — *Non risulta che nei casi delle soluzioni di concimi, si abbia col metodo al citrato impedimento alla precipitazione dell'acido fosforico per presenza notevole di Fe e Al.*

Anche arricchendo dette soluzioni con sali di Fe e Al nelle quantità precisate dalle singole esperienze e sempre in dosi tali che mai si verificano in pratica, i risultati ottenuti corrispondono con approssimazione più che sufficiente al contenuto reale in $P^2\ O^5$ delle varie soluzioni.

Con soluzioni artificiali i risultati sono pure analoghi.

Sotto questo aspetto se si volesse trarre una qualche conclusione di carattere generale conviene dedurne, contrariamente a quanto asserisce Quartaroli, che la possibilità dell'esistenza di complessi citrofosfatici, anche ammessa per vera, è limitata a casi speciali che non hanno rispondenza nella pratica analisi dei concimi col metodo al citrato.

Che i dati ottenuti dalla riprecipitazione del presupposto fosfato ammonico magnesiaco o del residuo della calcinazione ritenuto come $Mg^2\ P^2\ O^7$

non sono tali da autorizzare alle conclusioni cui Quartaroli e Rogai giungono a proposito delle analisi di scorie Thomas, di fosfati o di perfosfati ricchi di Al.

Gli A. A. non precisano le condizioni nelle quali la riprecipitazione ha avuto luogo, nè d'altra parte hanno ricercato nei liquidi di filtrazione delle sol. di concimi e nelle acque di lavaggio la presenza dell'acido fosforico che per l' ipotesi da lòro emessa sarebbe sfuggito alla determinazione, presenza sulla quale le mie ricerche hanno dato esito negativo.

2.° — *Che l' ipotesi di una eventuale formazione di citrati basici o citroferriti pure non trova rispondenza nel caso dell'analisi dei concimi col metodo al citrato, e che quindi non è a temersi per tale causa nella determinazione dell'acido fosforico un errore in più o una compensazione per quanto precedentemente esposto.*

Risposto così, sulla base delle esperienze compiute, alle critiche ultimamente formulate sull'applicabilità del metodo al citrato, passiamo ad esaminare rapidamente alcune altre obbiezioni poste allo stesso metodo e delle quali in precedenza si sono pure occupati numerosi autori.

Ricordiamo a questo proposito l'accurato studio dell'Appiani (14) intorno all'analisi dei perfosfati, studio nel quale il metodo al citrato è stato esaminato in tutti i suoi minuti particolari.

Le norme dettate dall'Appiani per l'esame dei perfosfati — norme ufficialmente adottate fin dal 1896 — sono d'altronde, nella parte generale, le stesse che si seguono per l'analisi dei fosfati, dei perfosfati d'ossa e per la determinazione della $P^2 O^5$ totale nelle scorie Thomas.

Quando esse vengono seguite con cura si evita la maggior parte degli inconvenienti cui potrebbe dar luogo il metodo al citrato ottenendosi — e la lunga prova fatta lo conferma — risultati che soddisfano pienamente ai bisogni della pratica.

La quantità di citrato ammonico prescritta per la precipitazione è in ogni caso sufficiente senza essere tale da esercitare un' influenza sensibile per la solubilità del fosfato ammonico magnesiaco nel citrato. Con quantità maggiori di citrato si andrebbe incontro ad inconvenienti e una parte dell'acido fosforico presente sfuggirebbe alla determinazione.

Per la precipitazione completa del fosfato ammonico magnesiaco necessita impiegare un eccesso di miscela, questa però se in quantità più forti può determinare come abbiamo veduto la separazione di composti diversi e di conseguenza portare a errori più o meno sensibili.

Anche sotto questo aspetto il rapporto ufficiale fra citrato, ammoniaca, miscela magnesiaca e soluzione del concime si è dimostrato vantaggioso e sicuro.

Merita invece qualche accenno il fatto che in soluzioni contenenti calcio, come è sempre nel caso dei concimi, o ricche di Fe e Al si separano piccole quantità di questi metalli che si possono poi dosare nel precipitato. Si è però stabilito sperimentalmente che per quanto riguarda Fe e Al le

quantità sono proprio piccole anche in soluzioni di concimi arricchite di sali di ferro o di alluminio e in massima più che trascurabili.

Ferro e alluminio si separano in questi casi sotto forma di fosfati, non è però escluso che anche piccole quantità possano essere trascinate e conglobate meccanicamente durante la precipitazione e poi dosate allo stato di ossidi.

Il calcio precipita normalmente o come fosfato o come citrato, si tratta anche qui però di quantità trascurabili e, secondo Appiani, tanto più piccole quanto più la miscela magnesiaca viene aggiunta lentamente e agitando.

Alcuni autori ritengono in ogni modo il metodo al citrato come un metodo di compensazione, giacchè, ottenendosi in generale risultati esatti, a un errore in più dovuto alla separazione di composti in cui possono entrare elementi quali Ca, Fe, Al, Mn a peso atomico più elevato del Mg, dovrebbe d'altra parte verificarsi una corrispondente causa d'errore in meno.

Abbiamo accennato alla possibilità, precipitando a freddo, della formazione di fosfato ammonico monomagnesiaco o del corrispondente sale di calcio che porterebbero a una diminuzione del quantitativo calcolato di $P^2 O^5$ originando questi sali per moderata calcinazione i rispettivi metafosfati a peso molecolare più basso del pirofosfato di Mg.

Altre cause come si disse forse non ancora bene studiate potrebbero concorrere a una compensazione di questi piccoli errori, è però da escludersi l'incompleta precipitazione dell'acido fosforico almeno per quanto riguarda il nostro caso pratico.

Secondo altri autori con il metodo citrico si otterrebbero invece sempre risultati di qualcosa superiori al reale per le piccole quantità di Ca, ecc. che talora vengono a sostituire il magnesio e che alterano la purezza del precipitato.

Con il metodo Lorenz per pesata diretta del fosfomolibdato ammonico, metodo che ha trovato molti fautori e del quale avremo a occuparci in seguito, si ottengono infatti quasi sempre risultati un po' inferiori a quelli del metodo al citrato. La spiegazione che ne viene data concorda con quanto sopra esposto.

Non c'intratteremo ulteriormente su altri particolari del metodo al citrato che riteniamo, qualora eseguito a dovere, possa continuare a rendere utili servigi nei laboratori a carattere agricolo.

Una raccomandazione che potrebbe essere fatta nel caso di materiali fosfatici assai ricchi in Ca, Fe, Al, si è quella di prelevare per la precipitazione una minor quantità di soluzione, per quanto si ripeta che gli errori cui si può incorrere sono in generale piccoli e trascurabili.

Non si trascuri in seguito di aggiungere alla soluzione prelevata, oltre alla quantità prescritta di citrato, anche dell'acqua in modo tale da portare la soluzione da precipitarsi al volume di 100 cm^3.

Due ultime parole sulla calcinazione del precipitato di fosfato ammonico magnesiaco.

Essa generalmente si compie in crogioli di platino e alla fiamma ordinaria di una buona lampada a gas, fino a peso costante.

La calcinazione in muffola o nel forno elettrico, ove questo sia possibile, è a preferirsi. Si evita così la presenza dei gas riduttori della fiamma che possono alterare per quanto in minima parte la composizione dei precipitati *).

Il pirofosfato di magnesio che si ottiene è ordinariamente bianco, talora però assume una tinta grigiastra o anche nerastra.

Giral-Pereira (15) ha in un recente studio cercato di chiarire le cause che determinano tali colorazioni giungendo alle seguenti conclusioni:

1.° L'annerimento del pirofosfato è, in molti casi, indipendente dal modo di calcinazione impiegato (precipitato secco o umido).

2.° L'annerimento è prodotto sempre dalla presenza di sostanze organiche diverse (piridina, carta da filtro, citrato ammonico ecc.).

3.° Si verifica formazione di fosfuri.

4.° L'assenza di sostanze organiche conduce sempre a un prodotto bianco.

Casi in cui il metodo al citrato non è direttamente applicabile. — Esaminiamo i principali quali praticamente si presentano nell'analisi dei vari concimi.

Presenza di silice solubile.

Se in quantità piccole non disturba in modo sensibile la precipitazione del fosfato ammonico magnesiaco e questo è il caso più generale.

In quantità piuttosto rilevanti si ottengono risultati notevolmente superiori per separazione di silice, silicato di magnesia ecc. Occorre dunque in questi casi separare preventivamente la silice secondo il metodo classico all'acido cloridrico.

Si è ricorso anche ad altri artifici per evitare l'operazione precedente piuttosto lunga e che in ogni modo deve essere eseguita con molta cura. Citiamo (16) così il metodo Naumann, che ottiene la separazione della silice con trattamento nitricosolforico, quello di Wagner e Kunze col quale si precipita insieme a caldo anche la silice, si scioglie il precipitato in H Cl, si filtra per separare la silice così insolubilizzata e si riprecipita di nuovo.

Si è anche osservato che aggiungendo una certa quantità di sali di ferro, questi impediscono la precipitazione della silice. Si ha così il metodo della miscela ferrocitro magnesiaca modificato ulteriormente da Wagner e Popp.

Questi vari metodi si applicano però più specialmente nella determinazione dell'acido fosforico solubile in acido citrico al 2 $^0/_0$ delle scorie Thomas e di essi partitamente dovremo in seguito occuparci.

Comunque, nei casi in cui si sospetta la presenza di silice solubile necessita o eliminarla o ricorrere ad altri metodi appropriati fra i quali molto in uso anche quello al molibdato.

---

*) *Treadwel,* Loc. cit.

Presenza di acidi piro e metafosforico.

Possono trovarsi presenti in certi casi speciali dovuti ai trattamenti cui si sono sottoposti i vari materiali fosfatici. Essi non precipitano direttamente con la miscela magnesiaca; si possono però trasformare facilmente per idrolisi con acidi in acido ortofosforico ripristinando così le condizioni volute per il loro dosaggio.

Presenza di sostanze organiche.

La presenza di non forti quantità di sostanze organiche che si verifica ad es. sempre nelle soluzioni dei perfosfati d'ossa, nei perfosfati azotati ecc., non dimostra alcuna azione nociva; i risultati che si ottengono anche in confronto ad altri metodi sono più che soddisfacenti.

Per materiali più complessi, con soverchio contenuto di sostanze organiche, conviene eseguire la calcinazione del prodotto in presenza di un eccesso di ossido di calcio e dosare poi l'acido fosforico o con lo stesso metodo al citrato o col metodo al molibdato.

Presenza di composti dell'arsenico.

Gli arseniati precipitano con la miscela magnesiaca sotto forma di arseniato ammonico magnesiaco che per calcinazione da piroarseniato di Mg ($Mg^2 As^2 O^7$) per quanto la presenza di citrato ne ostacoli, come da alcune mie ricerche, la separazione completa.

L'arsenico infatti secondo esperienze di Henderson darebbe luogo alla formazione di complessi con l'acido citrico.

In certi fosfati si rileva la presenza costante di arsenico. Danelli (17) in alcuni fosfati di Palestina rilevò quantità variabili da 0.02 a 0.05 $^0/_0$ di $As^2 O^5$.

Si tratta in ogni modo di quantità più che trascurabili. Qualora si sospettasse la presenza di dosi elevate di detto elemento conviene prima eliminarlo secondo i metodi generali d'analisi.

Il poco probabile inconveniente si verifica però anche col metodo al molibdato.

Abbiamo così accennato ai casi più tipici della non applicabilità diretta del metodo al citrato.

Di altri non merita conto far cenno perchè non verificabili nell'analisi dei fertilizzanti fosfatici.

Metodo al molibdato ammonico. — Il metodo al molibdato è pure di uso comune nei laboratori; esso si applica di preferenza nei casi in cui non è possibile la precipitazione diretta col metodo al citrato.

Non ci indugeremo nei dettagli della sua pratica esecuzione, dettagli che sono d'altronde esposti in tutti i trattati di chimica analitica.

Per quello che riguarda i metodi ufficiali italiani esso è espressamente stabilito per la determinazione dell'acido fosforico solubile nell'acido citrico al 2 $^0/_0$ (scorie).

Il metodo al molibdato porta alla separazione dell'acido fosforico come fosfomolibdato ammonico della seguente composizione secondo Hundeshagen $(NH_4)^3$, PO^4, $12 Mo O^3$, $2 HNO^3$, H^2O che non si dosa come tale, ma sciolto in ammoniaca al 2.5 $^0/_0$ viene riprecipitato con mistura magnesiaca e pesato come pirofosfato di magnesio.

Nel caso dei concimi esso è in via generale sempre applicabile purchè la soluzione non contenga un eccesso di cloruri o di sostanze organiche o di composti dell'arsenico (arseniati), si forma in tal caso arseno molibdato d'ammonio. In presenza di notevoli quantità di silice solubile occorre durante la precipitazione mantenere una temperatura non superiore ai 60-65°, giacchè in caso contrario precipita in parte anche la silice come silicomolibdato d'ammonio, solubile per quanto in proporzione minore nell'ammoniaca al 2.5 %.

Nella susseguente riprecipitazione con miscela magnesiaca la presenza della silice porta di conseguenza a sensibili errori in più.

Il citrato ammonico nelle quantità stabilite dai metodi ufficiali non disturba in modo sensibile la precipitazione del fosfomolibdato d'ammonio.

Il precipitato di fosfomolibdato ammonico può essere spesso inquinato da tracce di altre sostanze quali Fe, Al, Ca ecc. che esso trascina, e se la lavatura con acido nitrico non è stata bene eseguita, la soluzione ammoniacale non è mai perfettamente limpida. Woy raccomanda perciò una successiva riprecipitazione per avere il fosfomolibdato perfettamente puro *).

Altri consigliano di filtrare la soluzione ammoniacale e di aggiungere al filtrato qualche centimetro cubo di citrato per tenere in soluzione le eventuali impurezze.

La precipitazione con la miscela deve essere poi eseguita con le norme indicate a proposito del metodo al citrato. Fresenius, Märker, Wagner, Neubauer **) ne danno indicazioni speciali. Iörgensen ed altri autori consigliano ancora la precipitazione a caldo per ottenere il fosfato ammonico magnesiaco completamente puro. Anche il metodo al molibdato non va dunque esente da critiche ed esso pure richiede cure minute nei suoi particolari.

In presenza di molta silice solubile ad es. il precipitato ultimo di fosfato ammonico magnesiaco è sempre inquinato da piccole quantità di silice.

In questi casi speciali è quindi raccomandabile, come per il metodo al citrato, la separazione preventiva della silice, riprendendo poi il residuo con $H NO^3$ diluito.

Melikoff e Becaia (18) hanno proposto un metodo per la preparazione del fosfomolibdato dal silicomolibdato d'ammonio basato sul fatto dell' insolubilità del silicomolibdato nel reattivo permolibdico (volumi eguali di $H^2 O^2$ al 30 % e di nitromolibdato d'ammonio al 15 %).

I risultati sarebbero eccellenti, tuttavia il metodo stesso, assai lungo, non può assumere valore pratico.

Il metodo al molibdato, qualora eseguito con le dovute precauzioni, offre risultati del tutto esatti e per quanto piuttosto lungo in confronto

---

*) *Treadwel.* — Loc. cit.
**) *König.* — Op. cit.

con altri è sempre seguito nei casi nei quali si richiede una grande precisione di dati.

Finkener *) ha proposto la pesata diretta del fosfomolibdato ammonico dopo essiccazione in corrente d'aria a 160°. Il metodo dà buoni risultati. Woy *) suggerisce la determinazione come anidride fosfomolibdica calcinando il precipitato ottenuto col metodo precedente.

Richiedendo però i due metodi citati speciali precauzioni non pare che essi siano destinati ad entrare di uso corrente nelle consuete analisi dei concimi.

Anche altri autori si sono occupati di stabilire condizioni opportune per la precipitazione del fosfomolibdato d'ammonio e per la sua susseguente pesata diretta, ma i vari metodi escogitati non hanno mai assunto reale importanza pratica.

Ricordiamo ad es. i lavori del Pellet, del Chesneau sulla determinazione del fosforo nel ferro e nell'acciaio (19) ecc.

Non così dicasi del metodo Lorenz, applicabile a tutte le soluzioni di concimi, metodo adottato fin dal 1908 dall' Unione delle Stazioni agrarie tedesche. Esso merita quindi un cenno particolareggiato per quanto venga per ora solo seguito nella determinazione dell'acido fosforico sol. nell'acido citrico delle scorie. Da noi non consta che, almeno sinora, sia stato sperimentato.

Riassumo il principio e le particolarità del metodo (20), riservandomi in appresso di riportare i lavori critici e sperimentali di vari autori nonchè i risultati delle mie ricerche intorno al metodo stesso.

Metodo Lorenz *per pesata diretta del fosfomolibdato ammonico.*

Il principio è stato posto fin dal 1901. Se sotto certe condizioni, facili a raggiungersi, si prepara un precipitato di fosfomolibdato ammonico che viene successivamente filtrato, lavato con soluzione di nitrato ammonico, con alcool e infine con etere, si può, dopo evaporazione di quest' ultimo a pressione ridotta, pesare direttamente il precipitato stesso.

Il metodo è applicabile ai concimi, ai terreni e alle ceneri, purchè nella soluzione a precipitarsi non vi siano contenuti più di 50 mmg. di $P^2 O^5$ e che inoltre ogni centimetro cubo della soluzione non contenga più di 1 mmg. di $P^2 O^5$, 0.2 a 0.4 d'acido nitrico e 0.015 a 0.003 cc^3 di acido solforico; per ogni cc^3 di soluzione a precipitarsi bisogna aggiungere un egual volume di reattivo solfomolibdico.

I° — *Reattivi a impiegarsi.*

1° Reattivo solfomolibdico. — 100 gr. di solfato ammonico puro e secco vengono trattati con 1 litro d'acido nitrico del peso specifico 1.36 a 15° C.; si agita fino a soluzione. Si sciolgono d'altra parte 300 gr. di molibdato ammonico purissimo e secco in pallone da un litro con acqua

---

*) *Treadwel.* — Op. cit.
Fresenius. — Op. cit.

calda, dopo raffreddamento si porta a volume. Si versa detta soluzione con sottile filetto e agitando nella soluzione solfonitrica. Si lascia in riposo almeno 48 ore alla temperatura ambiente, si filtra e si conserva in luogo fresco e all'oscuro.

2° Acido nitrico di densità 1.20 a 15° C. (1.19-1.21).

3° Acido solfonitrico. — Si versano 30 cc³ di acido solforico densità 1.84 in un litro di acido nitrico d. 1.19-1.21. Si mescola.

4° Soluzione al 2 % di nitrato ammonico. — Se la soluzione non presenta debole reazione acida vi si aggiunge qualche goccia di acido nitrico per ogni litro.

5° Alcool a 90-95 % in volume. — Non deve lasciare residuo per evaporazione, nè avere reazione alcalina.

6° Etere. — Non deve lasciare residuo all'evaporazione nè presentare reazione alcalina, deve essere esente di alcool e contenere poca acqua; 150 cc³ di etere devono poter sciogliere completamente 1 cm. d'acqua a 15° C.

II° — *Preparazione delle soluzioni dei concimi ecc., misure di volume delle soluzioni necessarie per il metodo.*

1° Acido fosforico solubile nell'acqua.

a) Perfosfati. — Soluzione acquosa. Si prelevano 10 cm. di soluzione (corr. a gr. 0.2 di sostanza).

b) Perfosfati doppi. — Soluzione acquosa nella misura di 10 gr. di concime per litro. Si prelevano 10 cc³ corrispondenti a gr. 0.1 di sostanza.

2° Acido fosforico solubile nel citrato.

a) Scorie. — Soluzione secondo P. Wagner, si prelevano 15 cm. di soluzione (gr. 0.15 di sostanza).

b) Perfosfati, perfosfati doppi ecc. — Soluzione secondo Petermann, si prelevano 10 cm. della soluzione stessa *).

3° Acido fosforico solubile nell'acido citrico. Scorie Thomas. — Estratto con acido citrico al 2 %, si impiegano 15 cm. della sol. (gr. 0.15 di sostanza).

4° Acido fosforico totale.

a) Perfosfati, scorie.

α 5 gr. di sostanza vengono attaccati con 35 cm³ d'acido solforico con o senza aggiunta di un po' d'acido nitrico.

β L'attacco può anche essere eseguito con 100 cm³ di acido nitrico, si porta a 500 cm³, si prelevano 15 cm³ di soluzione (gr. 0.15 di sostanza).

b) Polvere d'ossa, fosfati minerali, precipitati, perfosfati doppi, guano ecc. con contenuto superiore a 10 % di $P^2 O^5$.

α 5 gr. vengono trattati con 50 cm³ di acido solforico con o senza aggiunta di acido nitrico.

β Attacco su 5 gr. con 100 cm³ di acido nitrico, si porta a 500.

---

*) Il metodo ufficiale italiano al citrato è diverso, si usino nel nostro caso 10 cm³ della soluzione di citrato (gr. 0.2 di sostanza).

Per la determinazione dell'acido fosforico solubile in acqua e citrato si prelevino 10 cm³ della soluzione acquosa e vi si aggiungano 10 cm³ della soluzione di citrato.

Si prelevano 10 cm^3 (gr. 0.1 di sostanza). — Si può anche portare la soluzione 4 *b*) a 1 litro prelevando poi 20 cm^3.

c) Per polvere di corna e altri concimi con meno del 10 % di $P^2 O^5$ si prelevano 10 gr. di sostanza che vengono trattati come in 4 *b*) Si porta a 500, si prelevano 15 centimetri cubi (gr. 0.3 di sostanza).

d) Terreni, con meno dell' 1 % di $P^2 O^5$. Attacco su 25 gr. con 200 cm^3 al massimo di acido nitrico. Si aggiungono poi 200 di $H^2 O$, 10 cc^3 di acido solforico concentrato e una corrispondente quantità di acido diluito, si porta a 500. Si prelevano 50 cm^3 (gr. 2.5 di terreno).

III° — *Pratica esecuzione dell'analisi.*

Si misurano con pipetta esattamente calibrata le quantità indicate in II° delle varie soluzioni che s' introducono in un bicchiere a precipitato della capacità di 200 a 250 cm^3 (per analisi in serie si usino bevute Erlenmeyer corrispodenti).

Se la soluzione è stata eseguita con acido solforico si aggiungono 40, 35 o 30 cm^3, a seconda delle quantità prelevate, di acido nitrico d. 1.20 in modo da portare la soluzione a 50 cm^3. In tutti gli altri casi, soluzioni acquose, citriche, o eseguite con acido nitrico, si portano le quantità indicate per il prelevamento al volume di 50 cm^3 con acido solfonitrico.

Per i terreni, la quantità prelevata di 50 cm^3 è già pronta per la precipitazione.

Si scalda la soluzione contenente l'acido fosforico su tela metallica fino all'ebollizione senza agitare, si ritira dal fuoco il bicchiere, si agita qualche secondo di modo che le pareti del vaso non siano sovrariscaldate e vi si versano 50 cm^3 di reattivo solfomolibdico contenuto in provetta graduata sufficientemente esatta, indi si copre il bicchiere. Quando la maggior parte del precipitato si è depositata, al massimo dopo 5 minuti, si agita vivamente per mezzo minuto con bacchetta di vetro.

Dopo 2 a 18 ore (per i terreni e in generale, quando si abbiano meno di 3 milligrammi di anidride fosforica occorrono 12 a 18 ore) si filtra per crogiolo di Gooch in platino. Il crogiolo non è guarnito come al solito di amianto, ma sul suo fondo viene invece collocato un disco di carta da filtro, seccato all'aria, di non forte spessore, esente di ceneri e di sostanze grasse. Il diametro del disco è tale che non vi ha contatto con le pareti del crogiolo, pur essendo il fondo sufficientemente coperto.

Si colloca il crogiolo (di cui il peso aumentato di quello del fitro è noto) in un comune apparecchio a filtrazione unito alla pompa a vuoto. Si comincia col creare a mezzo della pompa un'aspirazione sul disco secco di carta, si versa un po' d'acqua e infine il liquido col precipitato molibdico. È bene avere una pompa aspirante a 600-700 millimetri di mercurio o anche più. Si lava subito circa quattro volte con la soluzione di nitrato ammonico al 2 % facendo in modo che le particelle del precipitato giallo aderenti alle pareti del vaso vengano staccate con bacchettina di vetro munita di anello di gomma e indi versate nel crogiolo.

Si riempie allora il crogiolo una volta completamente poscia due volte a metà circa con alcool a 95-96°, lasciando scolare ogni volta il liquido

quasi interamente. Si riempie di nuovo il crogiolo una volta completamente e due a metà con etere, operando come per l'alcool e abbastanza rapidamente per impedire che, in causa della forte adesione, una piccola quantità del precipitato seccato venga trascinata sotto forma di polvere attraverso il crogiolo.

Si chiude il rubinetto dell'apparecchio a filtrazione. Dopo qualche secondo è facile levare il crogiolo che si asciuga all'esterno e si porta in uno spazio ove l'aria è rarefatta a una pressione di 100 a 200 millimetri. Si prende a tale scopo un comune essiccatore (senza cloruro di calcio o acido solforico) oppure dei recipienti analoghi muniti di robinetto di vetro e di un manometro a mercurio; vi si lascia il crogiolo per 30 minuti e subito dopo si pesa.

Il fosfomolibdato ammonico contiene sotto questa forma 3.295 % di $P^2 O^5$, il suo peso moltiplicato per il fattore 0.03295 dà dunque direttamente la quantità di $P^2 O^5$ presente.

Si ommettono qui particolari dettagli per le analisi da eseguirsi in serie e sulla pratica dell'essiccamento per lavaggio con etere, dettagli che si possono trovare nei lavori citati.

Il metodo Lorenz è abbastanza rapido qualora si disponga di materiale adatto, richiede però l'impiego per analisi in serie di parecchi crogioli in platino alquanto costósi. Invece di crogioli di Gooch in platino si possono usare vantaggiosamente quelli di Neubauer con filtro in platino e ai quali per maggior precauzione converrà pure collocare sul fondo il disco di carta da filtro.

Col metodo Lorenz pur adoperando piccole quantità di soluzioni si porta alla bilancia un peso almeno 4 volte superiore a quello di $P^2 O^7 Mg^2$ ottenuto con 50 cm^3 della soluzione di concime. Questo fatto rappresenta un notevole vantaggio perchè così vengono a ridursi di molto gli eventuali errori per una piccola differenza nella pesata e nel calcolo.

Aggiungendo i 50 cm^3 di reattivo solfomolibdico ai 50 cm^3 della soluzione da precipitarsi, riscaldata come si è veduto all'ebollizione, si raggiunge tosto una temperatura uniforme in tutto il liquido che si aggira, come da alcune prove da me eseguite intorno ai 60° C., con piccole variazioni a seconda della temperatura ambiente. Detta temperatura rappresenta l'ottimo per la precipitazione del fosfomolibdato evitandosi così anche l'eventuale separazione della silice come silico molibdato.

Per la lavatura del precipitato sono sempre più che sufficienti 50 cm^3 di alcool e 50 di etere.

Secondo Lorenz, invece dell'etere si possono usare delle benzine leggere, solubili in alcool, e a basso punto d'ebollizione.

Se dopo la lavatura si osserva al fondo del recipiente che serve per la filtrazione e in seguito ad agitazione un punto giallo costituito da mimime quantità di precipitato che è passato attraverso il filtro, si può trascurare senza pericolo, esso non rappresenta che qualche centesimo di milligrammo di quello della $P^2 O^5$ calcolata.

La filtrazione e il lavaggio si compiono rapidamente, non si impiegano di solito più di 5 minuti.

Al metodo stesso sono state poste varie critiche tra le quali la principale che con esso si ottengono generalmente contenuti in P^2O^5 di qualcosa inferiori a quelli forniti dal metodo al citrato.

Ciò è attribuito alla natura del precipitato che non presenterebbe sempre uguale composizione per cui il fattore adottato porterebbe a un errore in meno. Si è d'altra parte notato che talora si ottengono valori in più.

G. Iorgënsen (21) accorda poca confidenza alla pesata del precipitato molibdico, il suo tenore in P^2O^5 non sarebbe costante sopratutto quando il reattivo molibdico contiene del solfato d'ammonio. Egli nota che lo stesso Lorenz segna delle variazioni da 3.317 a 3.291 nel contenuto in P^2O^5 del precipitato e soggiunge che sono a preferirsi i metodi che permettono di calcolare i corpi cercati in base al peso molecolare.

Lorenz e i sostenitori del nuovo metodo sostengono che il presunto errore in meno costituirebbe invece la miglior prova della sua esattezza, giacchè con altri metodi e specialmente con quello al citrato si otterrebbero piccoli valori in più dovuti alla precipitazione, come è stato in precedenza detto, di elementi quali Ca, Fe, Al a peso atomico più elevato del Mg.

H. Neubauer osserva in proposito che nel caso delle soluzioni di perfosfati che contengono meno calcio, ferro, ecc. delle scorie Thomas, i risultati del metodo Lorenz più si accostano con quelli del metodo al citrato.

Così pure applicando il metodo Lorenz sulle opportune soluzioni dei precipitati ottenuti col metodo citrico si otterrebbero risultati di qualcosa inferiori che si avvicinano assai a quelli forniti dallo stesso metodo Lorenz sulla soluzione primitiva.

Altre critiche poste riguardano l'impiego dell'alcool e dell'etere, materiali costosi che vengono a elevare la spesa per l'esecuzione dell'analisi. Si è anche obbiettato che i vapori acidi che si svolgono quando la soluzione viene portata all'ebollizione riescono assai sgraditi per l'operatore tanto più trattandosi di numerose analisi in serie.

Queste ultime osservazioni non vengono però a infirmare l'esattezza del metodo. Dei risultati conseguiti col medesimo verrà maggiormente detto a proposito dei singoli concimi.

Metodo Pemberton. — Dei metodi volumetrici indicati da vari autori per la determinazione dell'acido fosforico è questo il solo che abbia resistito con successo, per quello che riguarda i concimi, alla prova pratica. Il metodo Pemberton dà in generale buoni risultati e siccome è di una assai rapida esecuzione viene seguito con vantaggio specialmente nelle determinazioni di controllo.

Esso è anche indicato dai nostri metodi ufficiali sia a proposito dei concimi che per la determinazione della P^2O^5 nei terreni.

Da noi il metodo è stato sperimentato per primo dal prof. Menozzi (22) per quanto riguarda la sua applicabilità nell'analisi dei perfosfati e delle fosforiti.

Le prescrizioni dettate in proposito dispensano da un esame particolareggiato del metodo stesso che si basa sul principio della determinazione

dell'acido fosforico, separato come fosfomolibdato ammonico con alcali titolato in presenza di fenolftaleina.

Il precipitato opportunemente preparato e lavato si scioglie in apposita soluzione di KOH (di cui 1 cc^3 equivale a 1 mmg. di $P^2 O^5$); l'eccesso di alcali adoperato si calcola poi con soluzione equivalente di acido solforico. Per i perfosfati si preleva una quantità di soluzione corrispondente a gr. 0.2 di sostanza, per le fosforiti, un quantitativo corrispondente a gr. 0.1.

Secondo le osservazioni del prof. Menozzi il metodo è applicabile anche ai comuni perfosfati d'ossa, non è invece a consigliarsi nella determinazione di concimi assai ricchi di sostanze organiche (zooguani, sarcoguani ecc.). Oltre l'acido fosforico esso permette di valutare anche l'acido metafosforico e pirofosforico eventualmente presenti.

Ulteriori ricerche hanno stabilito che il metodo Pemberton può pure applicarsi nelle analisi delle scorie (acido fosforico totale e solubile nell'acido citrico al 2 $^0/_0$).

Alcune modificazioni sono state proposte per certi casi speciali (23) ma il principio fondamentale del metodo resta sempre il medesimo.

Nel laboratorio che ho l'onore di dirigere, ho adottato assai volte il metodo stesso specie nelle analisi di controllo in cui occorre avere nel più breve tempo un termine di confronto e sempre con ottimi risultati.

Il metodo Pemberton offre anche un lavoro igienico evitandosi con esso le esalazioni ammoniacali e acide piuttosto sgradevoli.

Col metodo Pemberton viene eliminato l' impiego del platino e in complesso, sia per la rapidità di esecuzione che per l'economia di spesa, esso merita un buon posto accanto agli altri metodi più in uso.

Di altri metodi non è il caso di far menzione perchè non adattabili o non seguiti nelle analisi dei concimi.

Del metodo al ferro citrato (che figura ancora nei metodi ufficiali) modificato ulteriormente da Wagner e Popp verrà trattato particolarmente a proposito delle analisi delle scorie Thomas.

PARTE II.ª

Determinazione dell'acido fosforico nei vari concimi fosfatici.

Fosfati. — È piuttosto raro il caso nel quale i fosfati vengono direttamente somministrati al terreno a scopo di concimazione.

A questo riguardo non se ne consiglia l' impiego che in terreni speciali, di natura silicea, torbosi o paludosi e quindi assai ricchi di humus acido. Sono a preferirsi in queste condizioni i fosfati che contengono una certa dose di carbonati.

Tuttavia, per il fatto che i fosfati forniscono la materia prima per la fabbricazione dei perfosfati, e anche perchè i laboratori sono spesso richiesti del loro esame, si è ritenuto conveniente dar loro posto in questo capitolo.

Le ricerche principali che normalmente vengono eseguite sui fosfati riflettono l'umidità, gli ossidi di ferro e alluminio, i carbonati e in modo speciale il loro contenuto in fosfato tricalcico.

Alcuni anni fa venivano offerti anche i fosfati d'allumina, ora quasi totalmente scomparsi dal commercio. Per questi può interessare, oltre l'acido fosforico totale, quello solubile nel citrato ammonico alcalino secondo le prescrizioni ufficiali.

Non ci fermeremo sul modo di prelevamento dei campioni da inviarsi per l'analisi; una volta per tutte noi ammettiamo di trovarsi di fronte a campioni che rappresentino in modo omogeneo l'intera massa di cui si vuol stabilire la composizione.

I fosfati vengono trasmessi ai laboratori o già macinati o in piccoli *frammenti; in quest'ultimo caso occorre ridurli in polvere in mortaio di* porcellana o di agata dopo il chè essi vengono passati allo staccio con fori di $^1/_2$ *o al massimo un millimetro di diametro.*

Sempre a raccomandarsi tanto in un caso che nell'altro è poi di mescolare accuratamente il campione stesso.

L'umidità si determina secondo le prescrizioni ufficiali a 110-120° C. fino a peso costante.

Per la determinazione dei carbonati, quando non si richieda una grande precisione, si ricorre al calcimetro, calcolando dalla CO^2 svoltasi il carbonato di calcio corrispondente.

Per gli ossidi di Fe e Al si segue generalmente il metodo Glaser abbastanza rapido ma non molto esatto. Per determinazioni rigorose è bene lavorare seguendo i metodi generali d'analisi. Per la separazione del ferro, l'impiego del cupferron offre ottimi risultati e una notevole economia di tempo; il suo uso è veramente a consigliarsi.

L'attacco del fosfato viene eseguito, secondo il metodo ufficiale italiano, su 5 gr. di sostanza con 20 cc.^{3} di HCl e 5 di acido nitrico in presenza di 60 a 75 cc. di acqua.

König *) suggerisce l'acqua regia nelle proporzioni di 3 parti di HCl d. 1:12 e una parte di HNO^3 d. 1.25. Marcker propone l'acido nitrico e solforico, Iörgensen ritiene più conveniente l'acido nitrico, Lorenz l'acido solforico con o senza aggiunta di acido nitrico.

I risultati che si ottengono sono però in via generale equivalenti; l'attacco solforico presenta sugli altri il vantaggio di eliminare l'eccesso di calce, che, come abbiamo veduto, può portare una qualche influenza, per quanto lieve, nella composizione del precipitato di fosfato ammonico magnesiaco.

Generalmente i fosfati non contengono che piccole quantità di silice solubile, per cui di solito se ne trascura la separazione preventiva.

Tuttavia, specie nei fosfati a basso titolo in P^2O^5, è bene tener presente l'eventualità di tale presenza.

---

*) Op. cit.

Anche piccole quantità di composti dell'arsenico, si trovano talvolta presenti nei fosfati. Come è stato precedentemente accennato si possono ottenere per tale presenza valori in più nel quantitativo di $P^2 O^5$ tanto col metodo al citrato che con quello al molibdato.

Qualora si sospettasse la presenza di arsenico nella proporzione di qualche decimo di unità per cento parti di fosfato, necessita eliminarlo prima di procedere alla precipitazione dell'acido fosforico, poichè anche un piccolo errore può portare in ultimo, trattandosi di merce che viene acquistata a partite di centinaia e migliaia di tonnellate, una differenza non trascurabile nel prezzo totale di costo.

Per la determinazione dell'acido fosforico totale i metodi ufficiali prescrivono il metodo al citrato e quello volumetrico Pemberton. Il metodo al molibdato, che richiede più tempo per l'esecuzione, per quanto esatto, non è per tale motivo molto seguito. Può usarsi con vantaggio nei casi di contestazione o di controllo.

Per la precipitazione col metodo al citrato è necessario prelevare, come prescritta, una quantità non superiore a $^1/_2$ gr. di sostanza, lavorando al molibdato si opera su gr. 0.25.

Col metodo Lorenz ho ottenuto valori un po' inferiori a quelli del metodo citrico.

Fosfati	Anidride fosforica totale $^0/_0$ di sostanza			
	Metodo al citrato	Metodo al citrato previa separazione della silice	Metodo al molibdato	Metodo Lorenz
Fosfato Peble	31.03	30.98	30.88	30.79 (attacco solfor.)
Fosfato Gafsa	26.34	26.34	26.32	26.21 (attacco nitrico)
Fosfato Gafsa	26.72	—	—	26.46 (attacco solfor.)
Fosfato Gafsa	26.54	—	—	26.25 (attacco solfor.)

Per altri materiali fosfatici quali polvere d'ossa, nero animale ecc. si segue il procedimento descritto per i fosfati. È prudente però per contenuti in $P^2 O^5$ superiori al 20 $^0/_0$ lavorare su soluzione corrispondente a $^1/_2$ gr. di sostanza.

Perfosfati minerali. — Rappresentano il concime nazionale di più larga produzione e consumo. La produzione annua attuale che raggiunge i 12-13 milioni di quintali sorpassa anzi il nostro consumo; ponendo però mente che in certe regioni si fa ancora un assai scarso uso di concimi fosfatici è

lecito arguire che col progredire dell'agricoltura il consumo stesso dovrà di molto aumentare.

Trattandosì di un prodotto di così grande importanza ne tratteremo piuttosto diffusamente.

Le richieste d'analisi che vengono fatte ai laboratori intorno ai perfosfati riguardano il loro contenuto in acido fosforico solubile rispettivamente nell'acqua e nel citrato ammonico neutro, nonchè bene spesso l'umidità, e inoltre la finezza e il tenore in acido fosforico totale. L'acido fosforico viene espresso nei bollettini d'analisi nel quantitativo corrispondente di $P^2 O^5$.

I campioni che devono servire per l'analisi vanno prima ben mescolati secondo quanto prescrivono le norme ufficiali. Io ho da tempo — e senza mai verificare alcun inconveniente — adottato il sistema della stacciatura preventiva per staccio con fori di 2 millimetri di diametro. Nei rarissimi casi in cui si osserva che una piccola parte (costituita per lo più da sostanze estranee e inerti) resta indietro sullo staccio essa viene pesata con cura e riferita al peso complessivo del campione. Si rende di ciò partecipe il bollettino d'analisi.

Quando il campione si presenta invece sotto forma di massa umida e pastosa si procede alla mescolanza in mortaio con pestello o con una spatola.

Determinazione dell' umidità. — Il quantitativo di acqua che un perfosfato contiene ha influenza non solo sulla sua percentuale in acido fosforico ma anche in misura notevole nei riguardi pratici del suo impiego. I perfosfati umidi, che facilmente si raggrumano, o pastosi, sono infatti di difficile spargimento; occorre in tali casi per facilitarne la somministrazione ricorrere alla mescolanza con altri concimi polverulenti o con materiali inerti.

Accade talora che un perfosfato ad es. col 19 $^0/_0$ di acqua si presenta mercantilmente più asciutto di un altro col solo 14 $^0/_0$ di acqua; ciò è dovuto alle diverse condizioni fisico-chimiche che si realizzano durante la fabbricazione, il fenomeno non ha però ricevuto ancora una sufficiente spiegazione teorica *).

La conoscenza dell' umidità di un perfosfato riesce sempre utile, la maggior parte dei Consorzi Agrari esige infatti a complemento dell' analisi anche questo dato non trascurabile.

Determinazione dell' acido fosforico solubile nell' acqua. — Il metodo ufficiale italiano per tale determinazione è quello Appiani col quale l'estrazione dell'acido fosforico del fosfato monocalcico si ottiene mediante ripetute levigazioni con acqua su 5 gr. di concime opportunemente triturato in mortaio fino a ottenere un estratto acquoso di circa 250 cc^3. In seguito si applica il metodo al citrato operando su 50 cc^3 della soluzione pari a 1 gr. di sostanza. Il metodo, per quanto come vedremo un po' convenzionale, data la natura stessa del concime, offre, qualora bene eseguito, ottimi risultati.

---

*) Della soluzione di questo importante problema stanno ora occupandosi il professor Menozzi e il dottor Pratolongo (Rendiconti della Società Chimica Italiana. — Anno 1914, fasc. IV, pag. 128).

Le obbiezioni che si possono fare al metodo si basano sul fatto che contenendo generalmente i perfosfati dell'acido solforico libero, questo e lo stesso fosfato monocalcico durante il trattamento acquoso agiscono sul fosfato tricalcico, di cui una parte maggiore o minore sfugge sempre durante la fabbricazione all'azione dell'acido solforico. Si ottiene così un aumento del fosfato bicalcico, ma una retrogradazione dell'acido fosforico solubile in acqua e quindi un errore in meno. Se il contatto del concime con acqua viene prolungato l'errore riesce ancora maggiore e a vantaggio della quantità di acido fosforico solubile nel citrato.

Si possono ottenere per tale motivo dei dati che non corrispondono alla realtà dei fatti.

Il metodo però stabilisce di regolare le cose in modo che la digestione con acqua non abbia a durare che pochi minuti; con 4-5 riprese l'esportazione si può ritenere completa. Importa in seguito di lavare il più accuratamente possibile il filtro il che si fa portando con la spruzzetta tutto il residuo sul filtro e riempiendolo con acqua fino a portare quasi il filtrato a volume. L'aggiunta di acqua deve essere fatta a filtro vuoto.

Con tali precauzioni si evitano in modo più che soddisfacente i probabili inconvenienti, le prove ripetute anche varie volte offrono infatti risultati concordi.

Tuttavia l'esattezza del metodo dipende in buona parte dall'abilità e dalla cura che vi pone l'operatore e non sempre, specialmente trattandosi di numerose analisi in serie, queste norme vengono scrupolosamente osservate.

Per ottenere una completa lavatura del filtro e nello stesso tempo la esportazione delle piccole quantità di acido fosforico solubile che fossero sfuggite coi successivi trattamenti acquosi ho sentito da alcuni suggerire la seguente aggiunta al metodo ufficiale: il residuo rimasto sul filtro e il filtro stesso si portano in altro matraccio da 250 cc^3 che viene tosto riempito con acqua, agitato per alcuni secondi e subito filtrato. Si prelevano poi 50 cm^3 della prima soluzione e 50 della seconda.

Si ottiene veramente con questa modificazione un aumento di uno o due milligrammi nel peso del pirofosfato, ma si può ricorrere con detta pratica anche in vari inconvenienti; essa richiede inoltre un dispendio non indifferente di tempo.

Sotto questo punto di vista il metodo tedesco, pur sempre convenzionale, mette maggiormente al coperto l'analista dagli errori di manualità cui esso può incorrere.

Le norme per l'esecuzione del metodo tedesco sono le seguenti: 20 gr. di concime vengono posti in bottiglia da litro con 800 cm^3 di acqua, la bottiglia viene tosto portata in apparecchio a rotazione per 30 minuti.

Si porta in seguito a volume, si mescola, si filtra subito. È prudente raccogliere solo le prime porzioni del filtrato per evitare un più lungo contatto del concime con acqua e quindi la separazione di fosfato bicalcico. Su 50 cc^3 di soluzione (gr. 1 di sostanza) si procede poi col metodo al citrato.

Esso offre quindi alcuni vantaggi; non richiede infatti la continua sorveglianza nella preparazione della soluzione acquosa, evita i travasi nonchè

il pericolo di una incompleta lavatura del filtro, permette di lavorare su una massa che meglio rispecchia le condizioni del campione.

Col metodo italiano, e in misura maggiore di questo, ha invece in comune il difetto sopra accennato che riflette l'azione dell'acido solforico libero e del fosfato monocalcico sul fosfato tricalcico. Se il fosfato tricalcico è d'altra parte in minima quantità e vi ha eccesso di acido solforico con presenza eventuale anche di acido fosforico libero si può avere come risultato finale un'aumento dell' acido fosforico solubile in acqua per l'attacco esercitato sul fosfato bicalcico.

Nei riguardi di questi difetti comuni si potrebbe convenire a priori in *una non perfetta concordanza di risultati fra i due metodi*, per le *diverse* condizioni di esecuzione, facilmente arguibili, e per la stessa natura del concime in relazione al processo più o meno accurato di fabbricazione.

Possono verificarsi casi diversi tanto da giustificare alcune divergenze sorte per i risultati ottenuti dai nostri laboratori in confronto a quelli di altri paesi ove il perfosfato venne esportato e ove non si segue il nostro metodo ufficiale.

Esperienze di confronto permettono però di stabilire che in via generale e operando bene, non si hanno praticamente dall'applicazione dei due metodi che delle differenze assai minime o addirittura nulle.

Considereremo in seguito alcuni casi speciali.

A questo proposito è opportuno far rilevare che, specialmente per quanto riflette l'acido fosforico solubile in acqua, in causa della retrogradazione cui vanno soggetti i perfosfati, i risultati ottenuti con i due metodi non sono confrontabili se le analisi stesse, oltrechè su campioni uguali, non sono eseguite *anche nello stesso momento o a breve distanza di tempo.*

Questo vale anche se il metodo adottato è sempre lo stesso.

Una modificazione proposta al metodo tedesco, seguita da prima in Austria ed adottata ora anche dall' Unione delle stazioni agrarie dell' impero germanico (24) consiste nel portare direttamente con acqua — prima di procedere all'agitazione — i 20 gr. di concime al volume di un litro. Con ciò si ottiene anche un certo risparmio di tempo, pur ottenendo concordanza di risultati.

Pilz (25) ha avuto su 125 analisi di perfosfato, 66 volte risultati maggiori col nuovo procedimento e 56 volte minori, in 3 casi i risultati erano del tutto uguali.

Neubauer conferma le risultanze concordi dei due metodi cui giungono pure alcune ricerche da me eseguite.

Come apparecchio di rotazione serve quello comune usato per l'estrazione dell'acido fosforico solubile in acido citrico al 2 $^0/_0$ delle scorie Thomas *(30-40 giri al minuto)*.

La velocità di rotazione non esercita influenza sensibile, anche con velocità di 100-150 giri al minuto i risultati sono concordanti.

Il metodo ufficiale italiano presenta il vantaggio di poter dosare l'acido fosforico solubile nell'acqua ed anche in acqua e citrato lavorando su una unica quantità di sostanza, ciò che risparmia una pesata e ulteriori manipolazioni.

Questa constatazione, data la forma contrattuale adottata nel nostro paese per l'acquisto dei perfosfati, torna a favore del metodo italiano al quale per tale motivo parmi debba esser conservata la preferenza.

Dato poi che fra i due metodi non si nota una notevole divergenza nei risultati, il metodo tedesco potrebbe usarsi in confronto al nostro nelle analisi di controllo o nei casi di contestazione nei quali generalmente le analisi vengono eseguite in doppio.

La soluzione acquosa del concime non è mai generalmente limpida, per renderla tale vi si aggiungono piccole quantità di acido nitrico o cloridrico.

È stato osservato che nei perfosfati che hanno subito un certo grado di riscaldamento una parte del loro acido fosforico può per tale motivo venire trasformata in acido pirofosforico e metafosforico che si rendono solubili nella soluzione acquosa acida del perfosfato ma che non sono direttamente precipitabili dalla miscela magnesiaca.

In tali casi è necessario far bollire la soluzione, come è stato accennato nella parte prima, con acido cloridrico o nitrico diluito per ripristinare l'acido ortofosforico.

Il prof. Sani (26) vorrebbe anzi che questa pratica venisse sempre adottata come misura di equità, mentre dello stesso parere non si addimostra il prof. Bellucci (27).

Non pare che dati gli attuali sistemi di fabbricazione il pericolo sopra enunciato possa verificarsi per i comuni perfosfati minerali, tuttavia l'osservazione del prof. Sani potrebbe esser tenuta sempre in considerazione nei casi di contestazione e controllo. Per la precipitazione dell'acido fosforico ottenuto dalla soluzione acquosa generalmente si segue il metodo al citrato, per il quale sono meglio da precisare i vantaggi maggiori o minori che ne deriverebbero eseguendo la precipitazione a caldo e aggiungendo la miscela in soluzione acida. Alcuni seguono di preferenza, per la sua rapidità, il metodo volumetrico Pemberton.

La precipitazione al molibdato non presenta quì vantaggi che ne accordino la preferenza. Oggetto di discussioni e di prove è invece — almeno negli Stati tedeschi — il metodo Lorenz.

Nel 33° congresso dell' Unione delle Stazioni agrarie tedesche, Aumann (28) esponeva i risultati di numerose determinazioni che tornavano assai favorevoli per l'accettazione del metodo stesso.

L' Unione delle fabbriche di concimi tedesche si è dimostrata però contraria alla proposta di includere il metodo Lorenz come metodo ufficiale e alla pari col metodo al citrato, sia per le lievi differenze in meno che esso offre, sia perchè si è ammesso che il metodo al citrato risponde in pratica a tutte le esigenze. Perciò l' Unione delle stazioni agrarie tedesche discutendone in merito nel 34° congresso tenuto a Dresda nel settembre 1913, su proposta del prof. Aumann relatore (29), pur dimostrandosi favorevole al metodo Lorenz, decideva di sottoporre ancora per un anno alla prova il metodo stesso in confronto di quello al citrato.

Dalle prove direttamente eseguite ho avuto costantemente buoni risultati dal metodo Lorenz, degno certamente di attenzione ed esame.

Risultati di alcune ricerche su soluzioni acquose di perfosfati

METODO SEGUITO	Anidride fosforica solubile in acqua °/₀ gr. di sostanza — Numero d'ordine dei perfosfati										
	2126	2174	2265	2100	2166	2491	2030	2059	2171	1905	1906
(1) Soluzione acquosa secondo il metodo ufficiale italiano, precipitazione secondo il metodo del citrato	16.12	15.54	13.85	15.27	13.39	13.36	13.36	15.42	12.60	12.75	13.45
(2) Id. come sopra, spappolando ulteriormente il residuo in 250 cc. di acqua	16.22	15.61	13.99	—	—	—	—	—	—	—	—
(3) Metodo Lorenz sulla soluzione (1)	—	—	—	15.35	13.51	13.38	—	—	—	—	—
(4) Metodo tedesco portando subito la soluzione a 1000. Giri 150 al minuto. (al citrato).	16.13	15.38	13.82	—	—	—	—	—	—	—	—
(5) Come in (4) metodo al molibdato	16.19	15.48	13.88	—	—	—	—	—	—	—	—
(6) Come in (4) metodo Lorenz	16.20	15.34	13.88	—	—	—	—	—	—	—	—
(7) Metodo Lorenz lavorando sul precipitato ottenuto come in (4)	16.09	15.29	13.76	—	—	—	—	—	—	—	—
(8) Metodo Pemberton sulla soluzione (4)	16.15	15.40	13.95	—	—	—	—	—	—	—	—
(9) Metodo tedesco, al citrato, portando a 800 cc. Giri 150 al minuto, completando indi il volume	16.29	15.39	13.82	—	—	—	—	—	—	—	—
(10) Metodo tedesco al citrato, portando subito a 1000. Giri 40 al minuto	16.29	15.58	14.—	15.34	13.58	13.40	13.56	15.62	12.85	12.97	13.28

I risulfati ottenuti dall'applicazione dei vari metodi come sopra enunciati offrono, secondo le ricerche istituite, buona concordanza. Gli scarti massimi non superano $^1/_4$ di grado, in generale sono però alquanto minori.

Col metodo tedesco modificato si sono ottenuti risultati medi leggermente superiori di quelli col metodo italiano.

Il metodo Lorenz offre cifre che bene si accordano con quelle dei metodi al citrato, molibdato e Pemberton.

L'esame del prospetto riportato dispensa da ulteriori osservazioni. Le differenze ottenute giacciono sempre in limiti assai ristretti, in parte esse rientrano nel limite degli errori sperimentali inevitabili per quanto si sia posta ogni cura nelle varie determinazioni e molte delle medesime siano anche state eseguite in doppio.

Acido fosforico solubile in acqua e citrato ammonico. — Qualora venga preventivamente determinata anche la quantità di acido fosforico solubile in sola acqua, il metodo stesso permette di stabilire con sufficiente approssimazione la percentuale di fosfato monocalcico e bicalcico presente nel perfosfato.

Si è soggiunto con " sufficiente approssimazione ", poichè una separazione rigorosa di queste varie forme di combinazione dell'acido fosforico non è possibile sia perchè il fosfato bicalcico non è del tutto insolubile in acqua, sia perchè il citrato ammonico scioglie, specialmente a caldo, anche piccole porzioni di fosfato tricalcico, sia infine perchè la soluzione acquosa acida agisce come solvente dei fosfati bi e trimetallici.

Tuttavia per i bisogni della pratica il metodo dà più che sufficiente garanzia di esattezza.

Secondo Warynski e Langel (30) lo scarto di solubilità in citrato dei fosfati bi e tricalcico sarebbe massimo operando a freddo e con soluzione satura di citrato d'ammonio; il tempo necessario più indicato per la digestione sarebbe di circa un'ora.

Col metodo ufficiale italiano si opera la digestione a 35°-40° per un'ora con 100 cc^3 di una soluzione di citrato d'ammonio neutro contenente 40 gr. di acido citrico cristallizzato.

Riguardo all'azione esercitata dal citrato sui fosfati e ai composti cui esso dà luogo mi riferisco a quanto esposto nella parte prima.

Un'osservazione può essere fatta circa la neutralizzazione dell'acido citrico con ammoniaca che presenta qualche difficoltà giacchè i comuni indicatori, trattandosi di acidi e basi piuttosto deboli, non segnano nettamente il punto preciso della neutralizzazione stessa.

Si possono così avere miscele di citrato diammonico e triammonico che si comportano anche in modo differente di fronte ai vari fosfati. Per quanto una leggera differenza di composizione nel citrato da usarsi non porti nel caso dei perfosfati a differenze sensibili di risultati, pure è bene stabilirne il più esattamente possibile la sua composizione.

L'acido rosolico, secondo ultime ricerche (31), usato con speciali cautele, si dimostra ancora l'indicatore più adatto allo scopo.

La pratica ha dimostrato che nei riguardi dei perfosfati, i quali con-

tengono come è noto la maggior parte dell'acido fosforico sotto forma solubile in acqua, la quantità di citrato prescritta dai metodi ufficiali è più che sufficiente per sciogliere il fosfato bicalcico presente. Una quantità maggiore porterebbe del resto a inconvenienti nella precipitazione.

Anche la temperatura e il tempo fissato per la digestione sono stati bene studiati, nè io nella non breve pratica fatta ho avuto a lamentare inconvenienti usando dette prescrizioni. Non si esclude che nel caso di perfosfati retrogradati o assai poveri di fosfato monocalcico per cattiva fabbricazione, si possono ottenere dei risultati inferiori, ma tali casi sono proprio rari e l'analista è sempre in grado di darsi ragione degli inconvenienti specialmente se contemporaneamente è richiesta anche la percentuale di acido fosforico solubile in sola acqua.

Non si crede necessario dilungarsi oltre su altri dettagli del metodo che, a mio parere, non richiede alcuna modificazione di sorta.

Il prof. Bellucci nel suo citato lavoro, ritiene pure che nessuna modificazione fondamentale dovrà arrecarsi al metodo ufficiale di analisi attualmente in vigore. Aggiunge però: " Soltanto dovrà considerarsi, se occorrerà protrarre, e di quanto, la durata della digestione della sostanza in esame nella soluzione citrico-ammonica, ovvero aumentarne la temperatura avendo particolari ricerche addimostrato, che può ancora portarsi in soluzione una quantità di anidride fosforica, variabile da 1 quarto a 3 quarti di unità, quantità, che per la durata di una sola ora di tempo a 35°-40°, potrebbe non essere considerata e sfuggire alla titolazione ".

Qualora la levigazione preventiva con acqua sia stata bene eseguita e a meno non si tratti di perfosfati assai retrogradati, è però a ritenersi piuttosto difficile che si possano verificare inconvenienti di una qualche entità.

Rimarrebbe anche a stabilire se, dalla prolungata digestione, o da un aumento della temperatura, o da entrambe queste cause, parte del fosfato tricalcico, come è probabile, possa esser sciolto dalla soluzione citrica.

Riguardo all'aumento della temperatura, è a osservarsi che a temperatura relativamente alta la composizione della soluzione di citrato viene indubbiamente a variare, modificandosi così anche le condizioni stabilite dal metodo stesso.

Il metodo per digestione al citrato essendo, per la stessa composizione dei perfosfati e per lo stato di combinazione dell'acido fosforico, sempre un po' convenzionale, è necessario, per l'uniformità dei risultati, che nella sua pratica esecuzione vengano seguite alla lettera le prescrizioni ufficiali. D'altronde le prescrizioni stesse usano una dizione ben chiara e precisa; i risultati che si ottengono dal metodo al citrato rappresentano l'acido fosforico solubile in acqua e citrato in quelle determinate condizioni di soluzione, di temperatura e di tempo.

Quindi, e almeno per ora, nessuna variante al metodo stesso; la preparazione della soluzione acquosa e di citrato, la precipitazione, il lavaggio del precipitato fino a esaurimento dei cloruri ecc. devono però essere oggetto delle cure più scrupolose.

Eventuali proposte di modifiche sulla durata della digestione e sull'au-

mento della temperatura, che non mi sembrano tuttavia giustificate, nonchè sul modo di precipitazione, non potrebbero d'altra parte basarsi che su un copiosissimo e accurato materiale di dati analitici e sperimentali fornito ad es., anche per facilità di lavoro, per un dato periodo di tempo dai vari laboratori del Regno.

Accade quasi sempre che ripetendo l'analisi di perfosfati ricchi di Fe e Al a distanza ad es. di qualche mese si trova in fine una minor quantità di acido fosforico solubile in acqua e citrato. Ciò è dovuto alla formazione di fosfati basici di Fe e Al malamente solubili nel citrato neutro. Nel caso di contestazioni può interessare di stabilire la quantità presente di detti elementi e di ripetere il saggio adoperando la soluzione stessa di citrato ma alcalinizzata con circa 5 cc^3 di ammoniaca.

L'analista può in tal modo darsi anche ragione all'incirca dell'entità del fenomeno stesso.

Nei perfosfati derivanti da fosfati con assai basso contenuto in ferro e allumina, purchè fabbricati con sufficiente quantità di $H^2 SO^4$, e non essiccati ulteriormente, dopo qualche tempo si nota invece un aumento nella quantità di acido fosforico solubile nel citrato a spese del fosfato mono e tricalcico. Con difetto di acido si ha al contrario formazione anche di fosfato tricalcico. Queste osservazioni servono benissimo a spiegare le differenze che si riscontrano in alcuni casi nelle analisi eseguite su materiale conservato per più mesi, differenze delle quali a torto vengono talora incolpati i laboratori d'analisi.

Non parliamo poi delle differenze dovute a cattivo campionamento, ripetuto talvolta in diverse condizioni e a lunga distanza di tempo! Su questo fatto insiste e giustamente il prof. Bellucci.

Merita esame un'altra proposta dello stesso prof. Bellucci così formulata: " Si considereranno concordanti le analisi sui due campioni dell'acquirente e del produttore, quando la differenza nel titolo da esse designato non supererà un quarto di unità; la liquidazione dovrà farsi sulla media dei due risultati. In caso di maggiore differenza, si procederà in contraddittorio all'analisi del 3° campione " ecc.

La proposta mi sembra equa, si verrebbero così ad eliminare eventuali controversie nei casi di lievi differenze e a una compensazione dei piccoli errori sperimentali.

La precipitazione e il dosaggio dell'acido fosforico solubile in acqua e citrato possono essere eseguiti sia per pesata del pirofosfato di magnesio, sia per via volumetrica col metodo Pemberton.

Può anche seguirsi il metodo al molibdato, non esercitando la quantità di citrato presente un' influenza dannosa sulla precipitazione del fosfomolibdato d'ammonio.

Dall'applicazione del metodo Lorenz si sono avuti buoni risultati, per quanto leggermente inferiori a quelli ottenuti per precipitazione del fosfato ammonico magnesiaco.

La determinazione dell' acido fosforico solubile in acqua e citrato col metodo Petermann che lavora con minor quantità di concime e con un ci-

trato alcalino di concentrazione minore, non è da noi che assai raramente richiesta.

Il metodo stesso non presenta vantaggi che lo possano far preferire a quello ufficiale, è solo a notarsi che nei perfosfati ricchi specialmente di ferro e allumina si può ottenere un risultato di qualcosa superiore per la maggior solubilità dei corrispondenti fosfati nel citrato alcalino.

Si riportano quì i risultati di alcune determinazioni ottenute col metodo Lorenz in confronto alla precipitazione con la miscela magnesiaca.

Anidride fosforica solubile in acqua e citrato ammonico % di sostanza

Perfosfati numero	Soluzione ufficiale (precipitazione con miscela magnesiaca)	Soluzione ufficiale Metodo Lorenz
2126	17.51	17.29
2174	17.52	17.40
2100	17.07	16.92
2166	15.48	15.35
2491	13.92	13.81

Acido fosforico totale. — Qualora interessi di conoscere anche il quantitativo totale dell'acido fosforico il metodo da applicarsi è quello descritto per i fosfati. Nessuna osservazione è a aggiungersi a quanto allora detto.

Perfosfati d'ossa e azotati. — I perfosfati d'ossa si ottengono o dalla lavorazione delle ossa sgrassate o di quelle ad un tempo sgrassate e sgelatinate.

I perfosfati azotati derivano invece dalla lavorazione di materiali diversissimi: residui animali, sangue, guano ecc. assumendo anche denominazioni varie non sempre rispondenti alla loro natura.

Talora i perfosfati azotati sono venduti per perfosfati d'ossa dei quali ultimi maggiore è la richiesta e più alto è anche il prezzo unitario della $P^2 O^5$. In altri casi si ricorre a una mescolanza dei due tipi, o a una aggiunta ai perfosfati d'ossa di perfosfati minerali e specialmente di quelli ad alto titolo.

Dette mescolanze danno origine però a parecchie frodi commerciali, sarebbe quindi a desiderarsi che esse venissero offerte per quello che veramente sono e valgono.

Meno richiesta per questi concimi è la percentuale di acido fosforico, espresso in $P^2 O^5$, solubile in acqua, percentuale che dato il modo di lavorazione — si adopera quasi sempre in questi casi una minor quantità di acido solforico — è spesso inferiore, rispetto alla solubile in acqua e citrato, a quella che si riscontra nei comuni perfosfati minerali.

Maggiori sono quì le differenze che si riscontrano fra gli estratti acquosi ottenuti col metodo italiano e tedesco. I risultati ottenuti da varie prove sono talora non confrontabili; il metodo tedesco dà generalmente cifre superiori.

Le cause di questo diverso comportamento di fronte alle soluzioni ac-

quose dei perfosfati minerali, possono cercarsi nel metodo di lavorazione e nello stato meccanico e fisico chimico dei materiali adoperati.

Le mie ricerche si limitano tuttavia a un piccolo numero di campioni e da esse non è prudente perciò trarre delle conclusioni di carattere generale, possibili solo dalla raccolta di numeroso materiale d'analisi.

Nel caso dei perfosfati azotati o dei perfosfati d'ossa eccessivamente secchi, è opportuno prima di procedere alla precipitazione, riscaldare per qualche tempo la soluzione acquosa con acido nitrico diluito per trasformare l'acido piro e metafosforico in acido ortofosforico.

Per i perfosfati d'ossa nei quali come è noto anche il fosfato tricalcico si scioglie in citrato la digestione con citrato può essere maggiormente prolungata senza tema di inconvenienti e questo tanto più se essi risultassero poveri di acido fosforico solubile in acqua.

Per la ricerca delle sofisticazioni dei perfosfati d'ossa valgono le norme indicate nei metodi ufficiali. Circa i dettagli d'esecuzione delle ricerche microscopiche e chimiche si ricorra al bel lavoro del Lasne (32).

L'azoto presente si determina in blocco col metodo Hyeldahl-Ulsch.

Generalmente non è mai richiesta una distinzione delle varie forme sotto cui l'azoto stesso viene a trovarsi per l'azione dell'acido solforico.

Una tale distinzione, per la quale sono stati proposti anche metodi speciali (33), richiederebbe d'altronde lunghe manipolazioni e non darebbe forse i vantaggi pratici desiderati.

Risultati d'analisi di alcuni perfosfati d'ossa:

Numero d'ordine	Anidride fosforica % parti di sostanza						Azoto totale
	Soluzione acquosa metodo italiano precipitazione secondo il metodo al citrato (1)	Soluzione acquosa metodo tedesco portando subito a 1000 40 giri al minuto (2)	Soluzione metodo italiano precipitazione secondo Lorenz (3)	Solubile in acqua e citrato precipitazione con miscela Mg (4)	Solubile in acqua e citrato metodo al molibdato (5)	Solubile in acqua e citrato metodo Lorenz (6)	
1613 *	13.73	14.58	13.86	21.37	21.13	21.13	0.50
1930	13.61	13.97	13.59	14.57	14.32	14.40	1.30
2114	13.22	14.10	13.22	17.94	17.98	17.97	0.65
1625 *	16.59	17.23	—	20.60	—	—	0.50
2266	12.25	13.13	—	18.—	—	—	0.65
2573	9.57	12.60	—	14.65	—	—	0.60

* I perfosfati N. 1613 e 1625 risultavano da una mescolanza di perfosfato d'ossa e perfosfato minerale concentrato. L'azoto in essi contenuto è anche inferiore alla media normale.

Perfosfati doppi, precipitati, perfosfati basici, concimi complessi ecc. — Nei perfosfati doppi o concentrati si arriva fino a 40-45 % di P^2O^5 quasi tutta sotto forma di fosfato monocalcico e quindi solubile in acqua.

In questi casi è necessario prelevare per l'analisi una minor quantità

di sostanza (gr. 1.5 a 2.5). È anche a preferirsi il metodo italiano di preparazione della soluzione acquosa.

Nei fosfati d'ossa precipitati, nei perfosfati precipitati, nei perfosfati basici e talora in alcune miscele di concimi per reazioni successive soppravenute, l'acido fosforico si trova invece per la massima parte sotto forma di fosfato bicalcico. Per questi concimi le prescrizioni ufficiali stabiliscono di usare un maggior volume di citrato o di lavorare su minore quantità di sostanza. Per gl'inconvenienti cui può dar luogo l'eccesso di citrato nella successiva precipitazione è a preferirsi quest'ultima pratica.

Per i perfosfati basici è stato anche proposto di usare come solvente la soluzione di acido citrico al 2 % o di citrato acido del Wagner. È in ogni modo necessario precisare il metodo seguito.

I concimi sopra indicati contengono assai spesso acido piro e metafosforico, le loro soluzioni vanno quindi prima trattate a caldo con acido nitrico o cloridrico come è stato più volte accennato.

Per concimi complessi assai ricchi di sostanze organiche, conviene dosare l'acido fosforico sul prodotto della loro calcinazione eseguita in presenza di eccesso di Ca O.

Scorie. — L'importazione delle scorie di defosforazione non rappresenta per noi che un decimo circa della produzione totale dei perfosfati. Nel 1913 detta importazione ammontò infatti a circa 1.200.000 quintali.

Astrazione fatta del prezzo di costo che influisce certamente sul consumo, gli agricoltori danno la preferenza alle scorie per certe condizioni speciali di terreno e di colture, condizioni nelle quali le scorie offrono risultati migliori dei perfosfati (terreni profondi, freschi, piuttosto argillosi, silicei e ben forniti di sostanza organica).

Gli attuali avvenimenti internazionali hanno completamente arrestata l'esportazione delle scorie dai paesi che attualmente erano i principali nostri fornitori, tanto che ora si parla di ricorrere a surrogati dei quali anche in passato, per l'alto prezzo assunto dalle scorie, si era iniziata la fabbricazione (perfosfati basici), nonchè a pratiche agronomiche che permettano di ottenere dai comuni perfosfati vantaggi analoghi a quelli forniti dalle scorie.

Tuttavia esse meritano un cenno speciale sia per la discreta diffusione che, almeno sinora, hanno avuta nel nostro paese, sia perchè, in seguito, potrebbero verificarsi di nuovo condizioni favorevoli d'acquisto e d'impiego di detto materiale. In Europa forti produttori di scorie sono specialmente la Germania, la Francia, l'Inghilterra, il Belgio ecc., ed è anche in questi paesi che troviamo la più ricca bibliografia sull'argomento.

Le ricerche che d'ordinario vengono eseguite sulle scorie riguardano il contenuto in acido fosforico totale, l'acido fosforico solubile nell'acido citrico al 2 % (reattivo che ha ovunque sostituito il citrato acido del Wagner), la finezza; *queste tre determinazioni che stabiliscono il valore reale delle* scorie dovrebbero essere sempre contemporaneamente richieste. Eventualmente si determina poi il quantitativo di calce libera e totale, il manganese, ecc.

Acido fosforico totale. — Il metodo che è ora quasi generalmente

seguito, e da noi pure adottato, è il metodo Loges col quale si opera l'attacco della scoria con acido solforico concentrato in presenza di poca acqua. È bene prolungare l'attacco per almeno $^1/_2$ ora, agitando spesso.

Il metodo presenta notevoli vantaggi. Nelle condizioni stabilite la totalità dell'acido fosforico viene portata in soluzione, nel mentre si ottiene nel tempo stesso l'insolubilizzazione della silice e la precipitazione dell'eccesso di calce sotto forma di solfato idrato di calcio.

La successiva precipitazione dell'acido fosforico può così compiersi senza pregiudizio col metodo al citrato.

Si è obbiettato che il precipitato che si forma in seguito al trattamento solforico può rinchiudere e trattenere parte dell'acido fosforico, per cui venne suggerito di eseguire il trattamento stesso con acido cloridrico o con acqua regia. Con acido cloridrico si ottengono però risultati talora incerti nel mentre con acqua regia i risultati sarebbero invece leggermente più elevati.

Le differenze che si hanno dall'applicazione dei 3 metodi sono tuttavia lievi e trascurabili *). È sorto il dubbio che, durante l'ebollizione con $H^2 SO^4$, per l'elevata temperatura che si raggiunge, possa prodursi dell'acido piro e metafosforico, per cui si suggerisce, prima di procedere alla filtrazione, di lasciare in riposo la soluzione per qualche ora o di riscaldarla per ripristinare l'acido orfofosforico.

Sul liquido filtrato si eseguisce ordinariamente la precipitazione col metodo al citrato, può anche applicarsi il metodo al molibdato e quello volumetrico Pemberton, giacchè la quantità di $H^2 SO^4$ presente è, secondo R. Fresenius, senza influsso sulla formazione del precipitato di fosfomolibdato ammonico. Col metodo Lorenz si ottengono pure risultati attendibili, leggermente inferiori però a quelli forniti dal metodo al citrato.

Si riportano i risultati d'analisi, ottenuti con vari metodi, di alcune scorie, (attacco solforico).

Alcune cifre sono state già esposte nella parte 1ª del lavoro.

Num. dei campioni	$P^2 O^5$ totale %						Ricerca della $P^2 O^5$ nei liquidi di filtrazione come in (1) e in (4)
	metodo al citrato (1)	metodo molibdato su $^1/_2$ gr. sostanza (2)	metodo Lorenz (3)	come in (1) aggiunto alla soluzione cc³ 10 Fe Cl³ Fe = gr. 0.426 (4)	$Fe^2 O^3$ nel precipitato ottenuto come (in 4) det. col « cupferron » (5)	Ca O nel precipitato ottenuto come in (1) (6)	
1660	18.18	18.05	18.01	18.13	0.0019	0.002	Minime quantità trascurabili
1681	17.35	17.41	17.12	17.40	0.0022	—	
1712	19.06	19.05	18.9[illegible]	19.02	0.002	—	
1756	20.60	20.49	20.37	20.58	0.0026	0.0022	
2128	16.80	16.68	16.59	16.75	0.0018	0.0016	

*) *König.* — Op. citata.

Per la determinazione del calcio venne seguito il procedimento usato in simili condizioni da H. Neubauer. Si riunirono i precipitati di n. 4 distinte precipitazioni ottenute sulla stessa soluzione, che vennero poi sciolti con leggero eccesso di H Cl diluito. La soluzione acida venne concentrata a piccolo volume e fino a che essa si manteneva limpida, si aggiunse qualche goccia di acido solforico concentrato e quindi un forte eccesso di alcool e dopo parecchie ore si filtrò il precipitato impuro di Ca SO^4. Questo venne lavato con alcool, e indi sciolto in acqua calda. La soluzione acquosa si rese prima ammoniacale e poi acida per acido acetico, si aggiunse qualche cc^3 di sol. di cloruro d'ammonio e si precipitò la calce con ossalato d'ammonio. Il precipitato filtrato, lavato e seccato venne poi fortemente calcinato. Il peso ottenuto, diviso per 4, indica la quantità media a di Ca O presente nel precipitato di fosfato ammonico magnesiaco ottenuta da 1 gr. di sostanza. Le quantità di Ca O dosate sono come si vede assai piccole e, in massima, più che trascurabili.

Per quanto riguarda la presenza di qualche milligrammo di Fe nel precipitato, specialmente in seguito a forte aggiunta di sale di ferro nella soluzione, in quantità mai verificabile praticamente, mi riferisco a quanto antecedentemente esposto in proposito. Il fatto più notevole osservato in presenza di forti quantità di sali di Fe, si riassume in un sensibile ritardo nella precipitazione del fosfato ammonico magnesiaco. In tali casi le prime porzioni di ammoniaca di lavaggio del precipitato assumono una colorazione rossastra assai caratteristica, nel mentre la colorazione giallognola del precipitato diminuisce d'intensità. Bastano piccolissime quantità di Fe per impartire una lieve colorazione del precipitato.

Importa rilevare l'assenza, anche in questi casi anormali e come è stato pure notato, di dosi sensibili di acido fosforico nei liquidi di filtrazione e lavaggio. La ricerca dell'acido fosforico nei detti liquidi di filtrazione, convenientemente concentrati, venne eseguita dopo opportuna scomposizione dei sali ammoniacali presenti. In altre prove parallele oltre alla scomposizione dei sali ammoniacali si è proceduto anche alla distruzione della sostanza organica.

Alcune recenti ricerche di Holle (34) sull'azione del manganese e vanadio nella determinazione dell'acido fosforico totale nelle scorie Thomas, portano alla conclusione che detti elementi, anche se aggiunti in quantità piuttosto rilevanti e sotto varie forme di combinazione, non esercitano nessuno o solo non essenziale influsso sui risultati. Le esperienze sono state condotte in confronto seguendo i metodi al citrato, molibdato e Lorenz.

Queste conclusioni concordano con quanto accennato nella prima parte sull' influenza dei sali di manganese nella determinazione dell'acido fosforico col metodo al citrato.

Acido fosforico solubile nell'acido citrico al 2 $^0/_0$ (Wagner) — È il reattivo ora quasi generalmente adottato che ha sostituito il citrato acido precedentemente proposto dallo stesso Wagner.

Se ne prepara di solito una soluzione al 10 $^0/_0$ perchè più facilmente conservabile, diluendola poi opportunemente al momento dell' impiego.

La quantità di acido fosforico solubile in detto reattivo raggiunge nelle buone scorie il 75-80 % del totale ed anche più.

È di notevole importanza anche nei riguardi pratici stabilire questa percentuale di solubilità, l'agricoltore non dovrebbe perciò mai trascurare la richiesta di tale determinazione.

Qualora la percentuale stessa risultasse bassa può sorgere anche il sospetto di frode, ciò che un' ulteriore esame del campione potrà meglio stabilire.

Nella preparazione della soluzione citrica delle scorie occorre badare a certe cautele per poter avere buona concordanza di risultati.

Le prescrizioni stabiliscono infatti di eseguire l' estrazione in matraccio Stohmann da $^1/_2$ litro di capacità, con apparecchio a rotazione che faccia dai 30 ai 40 giri per minuto attorno al suo asse. Non può nessun altro apparecchio di scuotimento venire adoperato.

Secondo Wagner un lieve aumento di velocità (45 giri) non porterebbe che minime differenze sui risultati. Il tempo stabilito è di $^1/_2$ ora di rotazione. Secondo le prescrizioni di Stohmann i matracci devono avere una apertura di diametro non inferiore a 20 mm. e il tratto che ne segna la capacità deve essere almeno a 8 cm. al disotto dell'apertura.

Necessita poi procedere immediatamente alla filtrazione adoperando larghi filtri a pieghe o raccogliendo solo le prime porzioni del filtrato per evitare un più lungo contatto con la soluzione acida.

A seconda della temperatura ambiente si ottengono risultati differenti per cui importa di lavorare con uniformità di criteri; è stabilita una temperatura media ambiente di 17.5 C.

Con temperature superiori si ha un aumento nella quantità di acido fosforico che passa in soluzione; secondo Wagner detto aumento sarebbe per ogni grado di 0.038 % della $P^2 O^5$ determinata, recenti esperienze di Holle (35) danno un aumento medio di 0.034 %.

Per lievi oscillazioni di temperatura le differenze sono come si vede trascurabili, tuttavia è bene mettersi al coperto anche da queste piccole cause d' errore.

Se si inizia l'operazione con una temperatura di qualche cosa superiore ai 17.5 è bene raffreddare prima sotto corrente d'acqua la soluzione di acido citrico regolando le cose in modo che, alla fine dell'operazione, si abbia un corrispondente compenso per queste differenze iniziali.

Si è anche discusso sull'opportunità dell'aggiunta dell'alcool (5 cc^3) che viene versato prima di aggiungere la soluzione citrica al fine di impedire che si formino dei grumi che difficilmente poi si possono rompere con l'agitazione.

Alcuni sostengono che l'alcool reca pregiudizio sui risultati, altri per evitare l' impiego del medesimo consigliano di adoperare delle bottiglie perfettamente asciutte, o di aggiungere la soluzione acida poco per volta agitando fortemente la massa. Si incorre però con tal modo in una perdita di tempo che si traduce in un più lungo contatto della scoria con la soluzione dell'acido citrico.

Non sembra però accertato che l'aggiunta dell'alcool porti a errori sensibili o ciò si avvera solo in farine Thomas di anormale composizione (36).

Per ottenere un qualche risparmio di spesa è stato anche consigliato l'impiego di alcool denaturato in luogo dell'alcool puro.

In ogni modo prima di portare le singole bottiglie nell'apparecchio di rotazione è necessario accertarsi che parte della farina delle scorie non rimanga attaccata al fondo.

Tutte queste particolarità, sommate insieme, assumono grande valore per la necessaria e richiesta uniformità di preparazione della soluzione.

Riguardo al modo di precipitazione dell'acido fosforico dalla soluzione citrica così ottenuta le opinioni non sono ancora perfettamente concordi. Sono stati proposti numerosi metodi più o meno raccomandabili, e, specialmente in Germania, si sono fatte inchieste moltiplicando le esperienze per addivenire a un'uniformità maggiore di vedute.

Le difficoltà che s'incontrano per detta precipitazione dipendono dalla presenza di silice che l'acido citrico porta in soluzione, la quale come abbiamo veduto è di notevole imbarazzo nella precipitazione stessa.

È stato notato da Weibull che la presenza della silice è specialmente dannosa nelle scorie povere di ferro, e che aggiungendo alla loro soluzione citrica una certa quantità di sali di ferro, l'influenza della silice viene eliminata tanto che si può direttamente procedere alla precipitazione dell'acido fosforico col metodo citro meccanico.

Kellner ha proposto una prova preliminare per stabilire se nelle scorie in esame la silice si trova sotto forma dannosa per la diretta precipitazione. La prova del Kellner si eseguisce su 50 cc^3 della soluzione citrica a cui si aggiunge una soluzione citroammoniacale di determinata composizione. Si fa bollire il tutto per circa 1 minuto, si lascia riposare per 5-10 minuti, si acidifica poi con HCl e si osserva se il precipitato formatosi durante l'ebollizione si discioglie completamente o lascia un residuo fioccoso dovuto all'acido silicico. In quest'ultimo caso il metodo diretto al citrato non è applicabile.

Talvolta però la prova dà risultati incerti. Essa non è quindi sempre attendibile, si possono ottenere infatti più alti valori di P^2O^5 pur avendo avuto dalla prova del Kellner risultato negativo.

Il sistema migliore sarebbe quello di eliminare la silice per condensazione con acido cloridrico *) secondo il metodo concordato dall'Unione delle Stazioni agrarie tedesche *), riprendere il residuo, filtrare e procedere poi oltre.

È però questo un metodo lungo e noioso, di più deve essere bene eseguito per ottenere l'eliminazione completa della silice.

Wagner e Fuchs (37) hanno proposto una modificazione al metodo stesso per il fatto che talora l'acido silicico che viene cosi separato può trattenere una parte dell'acido fosforico che sfuggirebbe poi alla determinazione.

---

*) *König.* — Op. citata.

Un'altra modificazione al metodo stesso e per la medesima ragione è stata fatta da Popp dei lavori del quale avremo fra poco a trattare.

Wagner e Kunze hanno da tempo proposto un metodo che si basa su un principio analogo a quello della prova del Kellner *). La silice viene con tale sistema precipitata assieme all'acido fosforico; nel precipitato sciolto in acido cloridrico si separa poi la silice per filtrazione.

Secondo Popp, tanto con la prova del Kellner che col procedimento sopra indicato non si ottiene però sempre l'allontanamento completo della silice e i risultati possono per tale motivo riuscire maggiori.

Il metodo Naumann *) al quale abbiamo accennato nella parte generale di questo lavoro, offre buoni risultati, anch'esso è però di alquanto lunga esecuzione e piuttosto fastidioso per lo svolgimento di vapori acidi.

Il metodo al molibdato, può applicarsi, come del resto anche il metodo al citrato, senza speciali precauzioni qualora la silice venga preventivamente eliminata. Tuttavia col metodo al molibdato si ottengono buoni risultati anche senza ricorrere all'operazione precedente, quando la precipitazione del fosfomolibdato d'ammonio venga fatta a temperatura non superiore a 60-65° per impedire la separazione della silice. Sotto questa forma esso è anche prescritto dai nostri metodi ufficiali.

Praticamente riesce però di qualche difficoltà regolare l'innalzamento di temperatura, che ordinariamente si eseguisce a bagno maria, specialmente trattandosi di numerose analisi in serie. Se il riscaldamento viene infatti protratto o la temperatura sorpassa di qualche grado, si ottengono spesso dei precipitati leggermente inquinati da silicomolibdato riconoscibile per la minor solubilità in NH^3. I risultati sono in tali casi superiori al reale contenuto in acido fosforico.

Io proporrei la seguente modificazione che porta anche a un risparmio di tempo, nel mentre permette di ottenere dei precipitati più puri, esenti da silicomolibdato, o con traccie trascurabili di detto composto.

La modificazione trova d'altra parte, come principio, già pratica applicazione nel metodo Lorenz.

Ecco come propongo di procedere: 50 cc^3 della soluzione citrica (gr. 0.5 di sostanza) si portano in bicchiere da precipitato di circa 400 cm^3 di capacità e vi si aggiungono 50 cm^3 di acqua. Si scalda in seguito su tela metallica fino a comparsa delle prime bolle d'ebollizione. Si ritira dal fuoco e vi si versano tosto 90-100 cc^3 della soluzione molibdica prescritta, si agita vivamente per qualche momento, si lascia in riposo e dopo due ore circa si procede alla filtrazione. Con detta modificazione il liquito totale raggiunge tosto una temperatura uniforme che si aggira sui 60 gradi circa, con piccole variazioni a seconda che si sono aggiunti 90 o 100 cm^3 di molibdato e della temperatura ambiente. Si verifica così subito l'*optimum* delle condizioni necessarie per la separazione completa del fosfomolibdato senza favorire in modo sensibile quella del silicomolibdato. Anche lavorando in serie il lavoro riesce semplificato.

---

*) *König*. - Op. citata.

Per il resto si procede col metodo solito.

Secondo ricerche di Ledoux *) e di Wuyts *) per la determinazione dell'acido fosforico solubile nell'acido citrico 2 % delle scorie, può pure applicarsi il metodo volumetrico Pemberton.

Il primo opera la precipitazione a freddo servendosi dell'agitazione meccanica per ottenere nelle suddette condizioni un precipitato puro e esente d'acido molibdico; secondo Wuyts invece la soluzione prelevata per l'analisi (10 cc^3) si porta a secchezza in presenza di qualche goccia di H Cl, si riprende il residuo con poco acido nitrico e acqua, si aggiungono 10 cc^3 di $H NO^3$ d. 1.40 e 15 cc^3 di nitrato ammonico, si scalda all'ebollizione, si ritira dal fuoco e indi si versano 15 cc^3 della soluzione di molibdato.

Si seguono poi le prescrizioni generali.

Entrambi i procedimenti darebbero secondo gli A. A. buoni risultati e comparabili a quelli ottenuti dal metodo al molibdato.

Altri metodi sono ancora stati proposti. La diretta precipitazione non è praticabile se non nel caso che la prova preliminare del Kellner abbia dato risultati negativi. Per tale procedimento si portano 50 cc^3 dell'estratto citrico in bicchiere e si pongono sotto l'agitatore che deve lavorare con la velocità di 250-300 giri al minuto. Si aggiungono allora 50 cc^3 di miscela citromagnesiaca di determinata composizione e si continua l'agitazione per $^1/_2$ ora, a una temperatura non superiore a 30° C.

Si filtra subito o al massimo dopo un'ora per filtro o in crogiolo di Gooch e si procede al solito.

Il metodo dà sovente risultati più alti, è perciò di scarsa attendibilità.

Il metodo Lorenz, per quanto riguarda la presente determinazione, è stato introdotto alla pari con altri metodi dall'Unione delle stazioni agrarie tedesche fin dal 1908.

Esso ha dato luogo a molte ricerche e a lunghe discussioni. Per il fatto che con detto metodo si ottengono nella maggior parte dei casi risultati di qualcosa inferiori rispetto agli altri, i fabbricanti hanno posto vivo ostacolo alla sua introduzione.

Alcune stazioni di ricerca hanno ricevuto persino minacce di negozianti di scorie; i bollettini d'analisi non vennero da essi riconosciuti e si finì col ricorrere solo agli istituti di controllo nei quali la determinazione non veniva fatta col metodo Lorenz.

Si è anche trattato del probabile aumento di prezzo nell'unità di $P^2 O^5$ qualora il metodo Lorenz fosse generalmente adottato; ma è chiaro che nessun danno da ciò potrebbe derivare nè ai produttori nè ai consumatori. I primi verrebbero infatti compensati da un più alto prezzo unitario, i secondi troverebbero, per il più basso titolo segnato dall'analisi, una equivalente compensazione.

Resta tuttavia aperta la discussione sull' esattezza del metodo.

Malgrado queste contrarietà, il metodo Lorenz ha trovato numerosi so-

*) Loco cit.

stenitori (38), ed è ora di uso corrente in molti laboratorî dell' impero germanico.

Partendo dall'osservazione di Weibull precedentemente ricordata, Wagner (39) propose un metodo per diretta precipitazione usando una miscela ferro-citromagnesiaca sotto forte agitazione del liquido.

Detto procedimento è anche compreso nei nostri metodi ufficiali; esso però può dar luogo in certi casi a qualche inconveniente e portare a risultati più elevati.

Col metodo della miscela ferro citromagnesiaca si ottengono talora precipitati non più bianchi, ma di color nerastro e questo per separazione di composti dell'acido solfidrico.

Wagner propose l'uso di una soluzione di $H^2 O^2$ al 0.3 $^0/_0$ nella proporzione di 10 cc^3 per 50 cc^3 di estratto citrico allo scopo di ossidare e quindi eliminare la presenza dei composti dello zolfo. In seguito vi si aggiungono 25 cm^3 di soluzione ferro citro ammoniacale, si porta il tutto sotto agitazione alla temperatura di 15-18° C. e si versano 25 cc^3 di miscela magnesiaca (sol. ufficiale). Dopo $^1/_2$ ora di agitazione si procede alla filtrazione.

Secondo Wagner e Fuchs, i risultati ottenuti con questo procedimento coincidono con quelli del metodo per separazione dell'acido silicico con H Cl, nonchè con quelli del metodo proposto dalla Stazione di Darmstadt (separazione dell'acido silicico per riscaldamento con miscela citromagnesiaca) che abbiamo già esaminato, del metodo di Naumann e del metodo al molibdato.

In quanto al metodo Lorenz, detti A. A. ne riconoscono il valore e la grande esattezza nei soli casi nei quali occorre di dosare assai piccole quantità di acido fosforico.

Popp, da solo e in unione ai suoi allievi (40), ha compiuto estese ricerche sulle scorie Thomas ed ha proposto un metodo che diversifica da quello Wagner modificato solo per talune particolarità.

I lavori del Popp sono notevoli per le speciali ricerche fatte nei riguardi della composizione delle scorie e dello stato di combinazione dell'acido fosforico. Le conclusioni portano, per l'acido fosforico solubile, ai seguenti rapporti molecolari medi:

$$Ca\,O : P^2 O^5 : Si\,O^2 = 5 : 1.07 : 1.06$$

che corrispondono alla formula

$$5\,Ca\,O,\ P^2 . O^5,\ Si\,O^2$$

che già Stead e Morison avevano posta per i rapporti del solubile acido fosforico.

Il quesito non è con ciò ancora sciolto, poichè due forme di combinazione sono così possibili e cioè: fosfato tricalcico + ortosilicato di calcio

$$3\,Ca\,O.\ P^2\,O^5,\ 2\,Ca\,O.\ Si\,O^2$$

e tetrafosfato di calcio + metasilicato di calcio

$$4\,Ca\,O.\ P^2\,O^5,\ Ca\,O.\ Si\,O^2$$

In ogni modo sembra si tratti non di miscela di fosfato tricalcico e ortosilicato di calcio come Hartleb riteneva, ma di una vera combinazione chimica di silicofosfato.

Bernardini (41), in un lavoro comparso nel 1910, suppone pure debba trattarsi di una combinazione chimica piuttosto che di un'associazione, soluzione solida di fosfato e silicato di calcio.

Secondo Popp, la silice non recherebbe pregiudizio alla precipitazione diretta dell'acido fosforico solubile col metodo al citrato che allorquando le scorie sono povere di ferro. La quantità assoluta di silice solubile non gioca che una parte secondaria. Non si deve quindi parlare in questo senso di scorie ricche di acido silicico, ma di scorie povere di ferro.

Le ricerche in parola stabiliscono anche che la silice nell'estratto citrico delle scorie, di recente preparato, non si trova sotto forma colloidale, ma cristalloide.

Sugli estratti stessi non si nota infatti il fenomeno di Tyndall (polarizzazione della luce).

Ciò spiega anche perchè dagli estratti citrici non si separi della silice talora nemmeno dopo lungo riposo.

Se la soluzione stessa si rende invece alcalina la silice passa sotto forma colloidale e in parte si separa. Si osserva in questo caso una totale polarizzazione della luce.

In presenza di una sufficiente quantità di Fe solubile detta separazione è invece impedita e su questo fatto si basa appunto l'applicabilità del metodo al ferro citrato. Il meccanismo di questa azione dell'ione Fe non è però ancora ben chiarito.

Il metodo proposto dal Popp viene così riassunto: A 50 cm^3 dell'estratto citrico delle scorie si aggiungono 25 cm^3 di soluzione di citrato di ferro e poi 10 cm^3 di $H^2 O^2$ al 0.3 %. Quest'ultima ha l'ufficio di ossidare i composti dello zolfo e distruggere il solfuro di ferro eventualmente formatosi.

Si danno ancora alla soluzione 25 cm^3 di mistura magnesiaca, si porta all'agitazione per $^1/_2$ ora.

La soluzione di citrato di ferro viene così posta: 1000 gr. di acido citrico vengono bagnati con una soluzione di 30 gr. di cloruro ferrico in 50 cc^3 di $H^2 O$. Si versano poi cautamente 4000 cm^3 di $N H^3$ al 20 % fino a soluzione completa. Si lascia raffreddare, si rigoverna in bottiglia di 5 litri e si porta a volume. La mistura magnesiaca corrisponde a quella stabilita dai nostri metodi ufficiali.

Per ottenere una più pronta ed energica ossidazione dei composti dello zolfo, Popp ha in seguito suggerito di usare una soluzione equivalente di $H^2 O^2$ ma più concentrata e cioè 1 cc^3 di $H^2 O^2$ al 3 %. Assai raramente accade che una tale quantità non sia sufficiente *). Per l'aggiunta dell'$H^2 O^2$ la colorazione della soluzione passa dal verde scuro al giallo verde chiaro.

---

*) Sembra anche provato che una quantità maggiore di $H^2 O^2$ impedisca la precipitazione completa del fosfato ammonico magnesiaco. Di già 2 cm^3 dell'usuale soluzione al 3 % di $H^2 O^2$ eserciterebbero un'azione nociva. La ragione di tal fatto non è ancora chiarita. ("Die Landwirtschaftlichen Versuchs-Stationen„. Band 86. Heft I. u. II. Berlin 1915).

Popp ha osservato che nelle condizioni stabilite dal suo metodo basta ¼ d'ora di agitazione meccanica e che peraltro il precipitato può essere filtrato anche dopo qualche giorno senza che con ciò si abbiano a verificare differenze apprezzabili.

Il precipitato così ottenuto si deposita molto bene e non sotto forma polverulenta.

Non vi è pericolo di precipitazione dell' idrossido di Mg.

Questo in succinto il metodo al quale il Popp fa seguire altre considerazioni per l'esame di fosfati artificiali quali il fosfato Wolter, che si avvicinano per composizione alle scorie.

Anche il metodo Popp, per quanto non definitivamente ancora accettato, ha trovato molti fautori.

È specialmente intorno al metodo Lorenz e al metodo Popp, in confronto a quello per separazione della silice e al metodo Naumann che si sono svolte in questi ultimi tempi, e specialmente in Germania, vive discussioni e si è raccolto un numerosissimo materiale di esperienze e di dati analitici.

In complesso risulta che il metodo Lorenz offre più bassi risultati di quelli conseguiti col metodo Popp e talora anche di quelli del metodo Naumann e del procedimento al molibdato.

Popp sostiene che il metodo al ferro citrato è un metodo di compensazione, da una parte si ha ad es. separazione di piccole quantità di Ca nel mentre una piccola porzione di acido fosforico (fino a un massimo di 0.1 di $P^2 O^5$) sfuggirebbe alla determinazione. Egli osserva che i valori ottenuti col metodo Lorenz sono talvolta superiori.

D'altro canto i fautori del metodo Lorenz sostengono che non vi ha col metodo Popp perdita di $P^2 O^5$, che si verificano invece risultati più elevati per le impurità del precipitato il quale contiene sempre del calcio e talora anche tracce di silice e che se si ridiscioglie il precipitato ottenuto col metodo al ferro citrato e si applica poi il metodo Lorenz, i nuovi risultati s' accordano maggiormente con quelli forniti dallo stesso metodo Lorenz direttamente sulla soluzione citrica.

Una inchiesta compiuta dimostra che anche nelle stazioni agrarie tedesche vi è bisogno di maggior uniformità di lavoro nei riguardi della determinazione dell'acido fosforico solubile; vari sono infatti i metodi adottati e non rare per tale motivo le contestazioni *).

Degni di considerazione sono principalmente i seguenti metodi:

per separazione preventiva della silice (precipitazione successiva al citrato o al molibdato),

metodo Naumann,

metodo al molibdato,

metodo Popp,

---

*) Nel 35º Congresso dell' Unione delle Stazioni Agrarie tedesche (aprile 1914) si è proposto di adottare ufficialmente solo il metodo di Lorenz e quello del citrato di ferro, con l'avvertenza che nel caso di sensibili valori in meno offerti dal metodo Lorenz la decisione spetti al metodo della separazione preventiva della silice per condensazione con H Cl.

metodo Lorenz.

I primi tuttavia richiedono maggiori manipolazioni in confronto dei metodi Lorenz e Popp.

Per le considerazioni precedentemente esposte sembrami invece doversi escludere il vecchio metodo della miscela ferrocitromagnesiaca.

Ho eseguite alcune ricerche su soluzioni citriche di scorie applicando i 4 metodi: molibdato, Lorenz, Popp e Naumann, nonchè la prova preliminare del Kellner.

A dir il vero i risultati ottenuti sono più che sufficientemente concordi e tornano a favore dei metodi stessi.

Giova però osservare che per un giudizio definitivo occorre disporre di un materiale assai più copioso.

Risultati di alcune analisi di scorie Thomas (soluzione citrica al 2 %).

Numero d'ordine	Prova del Kellner	$P^2 O^5$ % di sostanza			
		Metodo al molibdato senza separazione della silice	Metodo Naumann	Metodo Popp	Metodo Lorenz
1576	positiva	15.—	14.85	14.95	14.77
1662	positiva	13.05	13.—	13.05	12.84
1669	negativa	14.45	14.45	14.40	14.37
1711	incerta	16.02	15.90	16.01	15.84
1730	negativa	16.34	16.35	16.39	16.22
1771	positiva	9.12	9.20	9.16	9.13
1786	positiva	10.81	10.85	10.85	10.77
1854	positiva	13.76	13.80	13.70	13.70
1975	incerta	14.66	14.60	14.67	14.63
1978	negativa	12.39	12.35	12.49	12.45
Somma	. . . . .	135.60	135.35	135.67	134.72
Media	. . . . .	13.56	13.535	13.567	13.472

Giunti alla fine del lavoro sarebbe ad aspettarsi un sommario riassunto in relazione alle ricerche compiute.

Non è invece mia intenzione trarre conclusioni; le osservazioni che si sono potute fare sia intorno ai metodi ufficiali in vigore sia ad' altri nuovi e più o meno adottati in altri paesi, si prestano d'altronde a diverse deduzioni ed è bene che queste siano discusse in sede opportuna, col

concorso autorevole di Maestri e Colleghi e col sussidio del materiale raccolto o da raccogliersi da vari sperimentatori.

Mi lusinga solo il pensiero di non aver fatto con lungo e paziente lavoro, per quanto certo non esauriente e completo data la vastità e l'importanza dell'argomento, opera del tutto inutile ai fini del tema propostomi.

Prospetto tuttavia la necessità di maggiori accordi fra le R. Stazioni Agrarie e Laboratori del Regno circa il controllo analitico dei materiali fertilizzanti che anche in questi ultimi tempi ha dato motivo a lagni più o meno giustificati.

Altra proposta potrebbe essere fatta circa l'opportunità che le analisi stesse vengano, a scanso di eventuali errori manuali, sempre eseguite in doppio, pratica adottata in altri paesi.

La questione va posta, oltrechè sulla base della maggiore o minore sua praticità, anche in relazione alla potenzialità dei nostri istituti di sperimentazione, ai contributi necessari da parte dello Stato (da tanto tempo richiesti pure nelle condizioni attuali!) e all'aggravio maggiore che, per la più forte spesa, ne verrebbe alla nostra agricoltura.

È bene tenere presente che in Italia si spendono annualmente circa 200 mila lire per l'analisi delle sostanze fertilizzanti.

Dal R. Laboratorio di Chimica Agraria di Udine, febbraio 1915.

Dott. D. FERUGLIO.

BIBLIOGRAFIA.

(1) *A. Menozzi e G. Gianoli.* — " L'industria dei perfosfati in Italia " — Comunicazione fatta nel 6º Congresso Internazionale di Chimica Applicata. — Roma 1906.

(2) *Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio.* — " Le Stazioni di prova agrarie e speciali e i Laboratori di Chimica Agraria " — Relazione sulla loro attività nel biennio 1909-1910. — Roma 1911.

(3) *Dott. Mitscherlich.* — " Der Vegetationsversuch als Grundlage für die Düngemittelanalyse " — (Verhandlungen der XXXIV Hauptversammlung des Verbandes 17-18 september 1913).
Die Landwirtschaftlichen Versuchs-Stationen - Band 85 - Heft III-V. — Berlin 1914.

(4) *Zulkowski e Celivoda.* — " Die Chem. Industrie " — 1913 - 26, 1-9 e 27-33. Ved. anche: " Supplemento annuale alla Enciclopedia di chimica del Guareschi " 1905-1906, pag. 209.

(5) *U. Pratolongo.* — " Sulle soluzioni citrofosfatiche " in Rend. Acc. dei Lincei. — Iº sem. 1911 - id. 1912 - id. 1913. Ved. anche: Ricerche eseguite nel Laboratorio di Chimica Agraria della R. Scuola Superiore di Agricoltura di Milano — Vol. IVº, Milano 1913.

(6) *A. Quartaroli.* — " Ricerche su un fosfato di sodio e sui composti complessi del citrato ammonico coi fosfati alcalino terrosi " — Stazioni Sperim. Agr. It. — Vol. 43º, Fasc. 7-9. Modena 1910.
A. Quartaroli. — " Sui complessi citrofosfatici " Rend. Acc. dei Lincei: — Iº sem. 1912, n. 2 e 7. — " Sui sali complessi citrofosfatici " — Iº sem. 1913, n. 8.

A. Quartaroli. — " Sulle cause d'errore nella precipitazione del fosfato ammonico magnesiaco in presenza di citrato ammonico „ — Staz. Sper. Agr. It. — Vol. 46°, Fasc. V°, Modena 1913.

(7) *A. Quartaroli.* — " Ricerche sull'azione dei sali di magnesio sui complessi di alluminio, ferro e bismuto con sostanze organiche „ — Gazzetta Chimica Italiana 1914 — Fasc. IV.

(8) *A. Quartaroli* e *A. Rogai.* — " Sull' impiego del citrato ammonico nella determinazione dell'acido fosforico „ — Staz. Sp. Agr. It. — Vol. 47°, Fasc. VI°, Modena 1914.

(9) *Ministero di Agricoltura.* — Annali di Agricoltura 1905. " Metodi ufficiali per le analisi ecc. „ — Roma 1905.

(10) *G. Liberi.* — " Sull' impiego dei crogioli di alundun per la determinazione dell'anidride fosforica „ — Annali della R. Stazione Chimico Agraria Sperimentale di Roma -- Serie 2ª, Vol. VI°, Fasc. 2°. — Roma 1913.

(11) *O. Baudisch.* — Quantitative Trennung mit " Cupferron „.
Chemiker Zeitung 1909 - n. 149, pag. 1298-1300
" " 1911 - „ 100, „ 913
Ved. anche: " " 1910 - „ 61, „ 539

(12) *R. Fresenius.* — " Traité d'analyse chimique quantitative „. Huitiemè édition française. — Tome premier — Paris 1909.

(13) *F. P. Treadwell.* — " Trattato di chimica analitica „ — Traduzione sulla 4ª ed ultima edizione tedesca per A. Miolati — Vol. 2°, F. Vallardi ed.

(14) *G. Appiani.* — " Intorno all'analisi dei perfosfati. Determinazione dell'acido fosforico solubile nel citrato „ in Ricerche eseguite nel Laboratorio di Chimica Agraria della R. Scuola Sup. di Agr. di Milano — Vol. I°, Milano 1898.

(15) *M. Iosè Giral-Pereira.* — " Sur le noircissement du phosphate ammoniaco magnésien „ — Annales de Chimie Analytique appliquée ecc. — Année 19°, Iuillet 1914, Paris.

(16) *I. König.* — " Die Untersuchung landwirtschaftlich und gewerblich wichtiger Stoffe „ — Dritte neubearbeitete Auflage — Berlin 1906.

(17) *G. Danelli.* — " Sulla composizione di alcuni fosfati di Palestina e sulla determinazione del fluoro „ — in Ricerche eseguite nel Laboratorio di Chimica Agraria della R. Scuola Sup. di Agr. di Milano — Vol. 4°, Milano 1913.

(18) *P. Melikoff.* — " Méthode pour séparer les phosphomolybdates des silicomolybdates „ Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences — Tome 153, n. 26 — 1911.
P. Melikoff et M. Becaia. — " Dosage de l'acide phosphorique en présence d'acide silicique colloïdal „ — Comptes rendus ecc. — Tome 154, n. 12 — 1912.

(19) *H. Pellet.* — " Sur le dosage de l'acide phosphorique par la pésée du phosphomolybdate d'ammoniaque „ — Annales de Chimie Analytique — Paris, Tome 14, n. 1, 1909.

(20) *N. v. Lorenz.* — " Sur le dosage de l'acide phosphorique par pésée directe du phosphomolibdate d'ammoniaque „ — Moniteur scientifique du Docteur Quesneville. — 5ª serie, Tome III (1re Partie). — Paris, Mai 1913 (da Oesterreichische Chemiker Zeitung, XIV - 1°).

(21) *G. Iörgensen.* — " Dosage de l'acide phosphorique „ (da Zeits. f. angew. Chemie, 1911 pag. 542). Annales de Chimie analytique. — Tome 16, n.° 8 - 1911.

(22) *A. Menozzi.* — " Il metodo volumetrico Pemberton per l'analisi dei perfosfati e delle fosforiti „ in Ricerche eseguite nel Laboratorio di Chimica Agraria della Regia Scuola Superiore di Agricoltura di Milano. — Vol. I°, Milano 1898.

(23) *L. Wuyts.* — " Dosage volumetrique de l'acide phosphorique soluble dans l'acide citrique a 2 % „. — Annales de Chimie Analytique. Tome 16 - n° 4 - 1911.
L. Ledoux. — " Application de la méthode volumetrique de Pemberton à l'ánalyse de tous les engrais phosphatés „. — Annales de Chimie Analytique. Tome 18 - n° 11 - 1913.

(24) *H. Neubauer.* — " Die Bestimmung der wasserlöslichen Phosphorsäure in Superphosphaten und Superphosphatmischungen „. *a)* " Die Herstellung des wässerigen Auszugs „. — (Verhandlungen der 34° Hauptversammlung des Verbandes). Die Landwirschaftlichen Versuchs-Stationen - Band 85 - Heft III-IV. — Berlin, 1914.

(25) *F. Pilz.* — Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswese in Oesterreich. — 1912, S. 1238.

(26) *G. Sani.* — " Le analisi dei perfosfati „. — Agricoltura Moderna. — Anno 18, n.o 2 a pag. 20, n.o 18 a pag. 278. — Milano, 1912.
(27) *G. Bellucci.* — " Sulle analisi dei perfosfati „. — Osservazioni e ricerche. — Perugia, Un. Tip. Coop. 1912.
(28) *Aumann.* — " Anwendung der v. *Lorenz*schen Methode auch für die Bestimmung der Phosphorsäure in Superphosphaten „ — Landwirschaftlichen Versuchs-Stationen - Band 81. - Heft I-II.; — Berlin, 1913.
(29) *Aumann.* — Die Bestimmung der wasserlöslichen Phosphorsäure in Superphosphaten und Superphosphatmischungen. *b)* " Die Zulässigkeit der *Lorenz*schen Methode neben der Zitratmethode „. — (Verhandlungen der XXXIV Hauptversammlung des Verbandes). Die Landw. Versuchs-Stationen. - Band 85o - Heft III-Vo — Berlin 1914.
(30) *Waiynski* et *Langel.* — " Action du citrate d'ammonium sur les phoshates mono-bi•et tricalcique „. — Annales de Chimie Analytique.. — Tome 19 - 1914 - n.o 1.
(31) ***Eastmann*** und ***Hildebrand.*** — " Die Herstellung von " neutraler „ Ammoniumcitratlösung „ Chemisches Zentralblatt. — 85 Iahrgang. Bd. 2 — 19 August 1914.
(32) *E. Lasne.* — " Ricerca delle falsificazioni nei perfosfati d'ossa „ — Versione italiana del dott. G. Cugini - Stazioni Sperimentali Agrarie Italiane — Vol. 31o, Fasc. IIIo, Modena 1898.
(33) *G. Chardet* — " Sur les matiéres azotées des superphosphates d' os „ — Annales de Chimie Analytique — Tome 15, n. 6, 1910.
(34) *W. Holle.* — " Untersuchung von Thomasmehlen auf Mangan und Vanadin „ — Chemiker Zeitung — 1914 — n. 118-119.
(35) *W. Holle.* — " Der Einfluss der Temperatur beim Ausschütteln von Thomasmehlen mit Citronensäure „ — Chemiker Zeitung — 1914 — n. 128-129.
(36) *M. Popp.* — " Fehlerquellen bei der Thomasmehl Analyse „ — Chemiker Zeitung — 1914 — n. 70, S. 741.
(37) ***P. Wagner u. W. Fuchs.*** — " Zur Bestimmung der citronensäureloslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen „ — Chemiker Zeitung — 1912 — n. 110, S. 1037.
(38) *Loges.* — " Die Bestimmung der Zitronensäurelöslichen Phosphorsaure in Thomasmehlen „. — (Verhandlungen der XXIX Hauptversammlung des Verbandes).
Die Landw. Versuchs-Stationen - Band. 74o - Heft III-Vo. — Berlin 1911.
H. Neubauer. — " Die gemeisensamen Untersuchung von Thomasmehlen nach verschiedenen Methoden un die Brauchbarkeit der v. *Lorenz*schen Methode „. — (Verhandlungen der XXXIII Hauptversammlung des Verbandes).
Die Landw. Versuchs-Stationen - Band. 81o - Heft - I n. II — Berlin 1913.
H. Neubauer. — " Die Bestimmung der Zitronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasschlackenmehlen nach der Zitratmethode un der *Lorenz*schen Methoden „.
Die Landw. Versuchs-Stationen. - Band 82o - Heft V u. VIo. — Berlin 1913.
H. Neubauer. — " Die Bestimmung der Zitronensäurelöslichen Phosphorsaüre in Thomasmehlen „. — (Verhandlungen der XXXIV Hauptversammlung des Verbandes).
Die Landw. Versuchs-Stationen - Band 85 - Heft III-Vo — Berlin 1914.
W. Holle. — " Vergleichende Untersuchungen von Thomasmehlen nach den Methoden von Lorenz, Naumann und Popp „. — Chemiker Zeitung 1914. — No 112-113. S. 1083.
(39) *P. Wagner.* — " Die Bestimmung der Zitronensäurelöslichen Phospsorsaure „. — Berlin 1903.
(40) *M. Popp.* — " Eine zuverlässige Methode zur Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen „. — Chemiker Zeitung 1912 — No 99 S. 937.
M. Popp (ref.) *I. Contzen, H. Hofer, u. H. Mentz.* — " Die lösliche Kieselsäure in Thomasmehlen und ihr Einfluss auf die Bestimmung der Zitronensäurelöslichen Phosphorsäure„. Die Landwirtschaftlichen Versuchs-Stationen. (Dem Andenken Oskar Kellners gewidmet) Band 79 und 80o. — Berlin 1913.
M. Popp. — " Neue Untersuchungen über die Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen „. — Chemiker Zeitung 1913 — No 109. S. 1085-1087.
(41) *L. Bernardini.* — " Sulla costituzione chimica delle scorie Thomas „. — Rendiconti della Società Chimica Italiana. - Serie IIa - Vol. IIo - Fascicolo Vo. — Roma 1910.

Valore igienico della refrigerazione del latte subito dopo la mungitura.

L'importanza igienica che rivestono tutte in genere le operazioni che si riferiscono alla mungitura, conservazione e smercio del latte trova riscontro e giustificazione nel grande significato che ha questo alimento nella vita umana.

Ognuna di tali operazioni è oggetto del più attento studio ed è rivolta a porre l'industria ed il commercio del latte nelle condizioni più favorevoli per difendere l'organismo da una infinità di malattie delle quali il latte medesimo rappresenta un frequente e facile veicolo.

Nella presente nota noi vogliamo richiamare l'attenzione del pubblico sopra una di tali operazioni cui dovrebbe venire sottoposto, più spesso di quello che certo oggi non avvenga, il latte destinato all'alimentazione dell'uomo, e particolarmente dell' infanzia. Non diremo nulla di nuovo, ma ci limiteremo a mettere in rilievo ed a ribadire il valore igienico di una operazione tanto semplice e pratica quanto importante.

Tale operazione è quella che consiste nella opportuna *refrigerazione del latte appena munto* allorchè sopratutto esso sia destinato a venir consumato 24-48 ore più tardi in centri lontani dal luogo di produzione, circostanza questa che si verifica per tutte le città con rilevante popolazione e, non di rado, per talune di quelle stesse di media importanza che possiedono dei centri lontani di rifornimento.

Per le località che si trovano in queste condizioni giova badare non soltanto che il latte sia più povero possibile in germi fin dal momento della mungitura, ma anche che i germi che in quello stesso momento esistono nel latte rimangano quasi paralizzati nella vertiginosa loro attività proliferatrice.

La povertà in germi del latte è posta oggi in molti centri progrediti come condizione *sine qua non* per la sua ammissione al pubblico consumo, alla stessa guisa di quanto avviene per la composizione chimica la quale deve rimanere entro limiti ben definiti.

« Si è affermata, scrive l'Angelici, la necessità di dare importanza, affinchè il controllo riesca meno incompleto e più razionale, all'esame batteriologico del latte e non soltanto a quello chimico ».

In molti paesi dell'estero citati da questo stesso autore il servizio sanitario di controllo sulla produzione e vendita del latte è saviamente organizzato in conformità di tali criteri ra-

zionali: come a Copenaghen, Berlino, Vienna e in parecchi Municipî degli Stati Uniti d'America — es: New York, Boston, Chicago, ecc. — A New York p. es. secondo riferiscono Berberich, Stauton, Robert, Simon, oltre l'ispezione o sorveglianza veterinaria nelle vaccherie ed oltre l'esame chimico, è prescritto quello batteriologico. Il numero massimo di microbi banali tollerato a New York per ogni cm^3 del latte in esame, varia a seconda che si tratti di latte scelto *(select)* (60.000 per cm^3 in inverno e 100.000 in estate) o di latte *garantito* per malati e bambini (30.000 al massimo per cm^3). Il così detto « certificato del latte », che è stato istituito nella città di New York, ossia l'attestazione di bontà del prodotto non viene rilasciato che sotto alcune condizioni fra cui quella relativa al contenuto batterico.

A Filadelfia, secondo quanto affermano Ostertag e Panisset, si considera raccolto in buone condizioni ogni latte che contenga meno di 10.000 microbi per cm^3.

Questi razionali criteri di tutela igienica portati nel campo dell'alimentazione lattea rappresentano un progresso veramente notevole che noi vorremmo veder diffuso anche nel nostro paese.

Perchè, è bene ricordarlo, il latte s'inquina durante la mungitura in cento modi: per mezzo della vacca che lo produce, dell'atmósfera, dell'ambiente, dei recipienti, delle mani e delle vesti del mungitore, dei foraggi, ecc. ecc., così che se con adatti rapidi mezzi non cerchiamo di arrestare od almeno di contenere la vertiginosa moltiplicazione dei germi, il latte presto ne diventa un vero semenzaio. Scrive il Porcher che il latte « è un liquido eminentemente alterabile, perchè offre in ragione della sua composizione chimica un terreno particolarmente favorevole allo sviluppo dei germi: di più, alla sua uscita dalla mammella, esso ne è sempre disseminato, spesso imbrattato più o meno copiosamente, è vero, secondo, che le condizioni nelle quali la mungitura venne effettuata sono deplorevoli o soddisfacenti.

Per queste due ragioni il latte che perviene al consumatore, parecchie ore dopo la sua raccolta senza che la sua conservazione sia stata oggetto di cure speciali, è un vero brodo di coltura e di sviluppo microbico, onde ne deriva non tarda coagulazione ».

È dimostrato ormai in forma del tutto perentoria che il tenore in germi del latte è fra altro in funzione diretta del tempo che intercorre fra la mungitura ed il momento dell'analisi e della temperatura ambiente nella quale viene conservato. A riguardo della prima condizione Miquel ha dimostrato che

un latte il quale all'arrivo in Laboratorio conteneva 9.000 batteri per cm³, ne racchiudeva:

dopo	1 ora	. . . .	21.750
»	2 »	. . . .	36.250
»	7 »	. . . .	60.000
»	9 »	. . . .	120.000
»	25 »	. . . .	5.600.000

A riguardo della seconda, invece Clauss, portando la sua attenzione sopra un latte che era stato conservato per ventiquattro ore a differenti temperature, trovò che:

alla temperatura	di	0°-2°	questo	latte	conteneva	331.000	germi
»	»	2°-3°,4	»	»	»	2.756.922	»
»	»	9°.2-10°,2	»	»	»	25.494.320	»
»	»	22°-25°	»	»	»	1.162.000.000	»

Le ricerche del Jensen, sviluppate tenendo conto simultaneamente della temperatura ambiente e della distanza dalla mungitura, sono altrettanto concludenti e persuasive. Egli ha riassunto, i risultati ottenuti in questo specchietto:

0°	12°	20°	30°	
52.000	8.200.000	163.000.000	460.000.000	Dopo 24 ore
252.000	27.000.000	350.000.000	500.000.000	Dopo 48 ore

Come si vede dunque entrambi questi elementi — le crescenti età del latte e la temperatura dell'ambiente naturale — hanno una funzione diretta sul tenore in microbi del latte stesso e quindi una funzione nel campo dell'igiene.

Come arrestare la rapida marcia dell'inquinamento biologico del latte dopo la mungitura e fino al suo consumo che può avvenire come dicemmo a notevole distanza di tempo? Ci si offrono tre mezzi principali: l'impiego di *sostanze antisettiche* da mescolarsi al latte; l'impiego di *elevate temperature* (sterilizzazione, ebollizione, pastorizzazione) e di *basse temperature* (refrigerazione). Il primo di questi mezzi è scartato dalla pratica e quasi esclusivamente anche dal concetto scien-

tifico: sugli altri due invece, ugualmente sanciti dall'uso, verte una discussione intesa ad assegnare ad entrambi limiti d'impiego ben definiti. L'ebollizione così trova contraria la quasi totalità degli autori per ragioni ormai troppo ovvie. La pastorizzazione come metodo generalmente da adottarsi per l'assanamento del latte ha del pari molti oppositori (cfr. Jensen, Babes, Rowland, Freeman, Auzinger, Porcher, Schoofs, Schvind, Decherf, Koester, Beuwens, Gedoelts, e tanti altri) perchè anzitutto non esiste una definizione chiara della parola « pastorizzazione » essendo tale operazione fatta con varî criteri e mutando di valore a seconda della resistenza delle differenti specie microbiche e poi perchè, — sebbene in minor grado — si manifestano nella massa del latte pastorizzato press'a poco gli stessi cambiamenti che avvengono colla ebollizione.

Così è che la pastorizzazione non trova un impiego razionale come metodo di conservazione del latte destinato ed essere consumato dopo molte ore dalla sua uscita dalla mammella.

Ammesso pure che la pastorizzazione fosse operazione tanto semplice da poter esser eseguita dai singoli produttori presso ogni stalla o vaccheria subito dopo la mungitura, abbiamo noi tolto l'inconveniente di una riproliferazione dei germi disseminati nel latte che hanno resistito alla temperatura di pastorizzazione stessa?

« Un latte pastorizzato, dice Porcher, abbandonato alla temperatura ordinària si ridissemina esso stesso molto abbondantemente per lo sviluppo dei microbi o delle loro spore che racchiudono ancora dopo l'azione del calore: talora finirà per essere più ricco in germi che uno stesso latte non pastorizzato ma unicamente conservato mediante il freddo. Ne risulta dunque che la pastorizzazione non può ritenersi operazione che possa da sola assicurare al latte un grado sufficiente di conservabilità ».

La pastorizzazione se mai, va associata alla refrigerazione se si vuole da essa ottenere veramente utili effetti nella pratica della conservazione igienica del latte: la refrigerazione tuttavia deve precedere la pastorizzazione nei casi ove il latte viene consumato lontano dal luogo di mungitura e deve quindi percorrere un lungo tragitto prima d'arrivare allo stabilimento di raccolta e distribuzione ai singoli clienti: anzi — ed è quello che ci siamo proposti di caldeggiare — tale refrigerazione devesi fare subito dopo la mungitura, senza indugio, magari nella stalla medesima. « Dall'istante stesso, dice ancora Porcher, in cui voi avete effettuata la mungitura nelle condizioni, variabili colle circostanze, ma sempre le più favorevoli possibili alla conservazione del latte, dal momento in altri termini in cui non sarà risultato per il latte munto che la minima dissemina-

zione microbica, diventerà indispensabile per fare di questo latte un alimento non sospetto, sottrarlo a tutte le cause di sviluppo dei germi che esso contiene. Ed è appunto il freddo che spiegherà in tal caso l'azione principale; e l'ideale sarà che in tutte le manipolazioni delle quali il latte sarà oggetto dalla mungitura fino alla vendita al consumatore il freddo intervenga d'una maniera continua».

Marcas in un rapporto al Congresso lattiero di Parigi nel 1905 espose i risultati delle sue esperienze ch'egli ordinò, allo scopo di dimostrare agli agricoltori federati d'una cooperativa, i grandi vantaggi igienici che si possano conseguire dalla refrigerazione del latte *immediatamente dopo la mungitura*. La miscela dei differenti latti munti nella sera era stata divisa in due lotti: il primo era raffreddato attraverso un piccolo refrigerante cilindrico ed il secondo era versato direttamente nei recipienti di spedizione senza preventivo raffreddamento. I due lotti restarono nel medesimo locale fino alla partenza che aveva luogo l' indomani mattina alle ore 5. L'alterazione del latte veniva rilevata in funzione del grado di acidità:

Latte N.°	Latte raffreddato a:	Temperatura del latte non raffreddato	Acidità iniziale (in acido lattico per litro secondo il metodo Dornic)	Acidità all'arrivo alla Cooperativa	
				Latte raffreddato	Latte non raffreddato
1	16°	29°	1.7	1.9	2.9
2	17°	31°	1.6	2.0	3.2
3	14°	30°	1.9	2.0	2.9
4	17°	31°	1.7	2.2	3.1
5	16°	33°	1.8	2.1	3.0

I risultati sono tanto più notevoli in quanto si consideri che le temperature di raffreddamento non erano nel caso di Marcas molto basse; erano invece temperature che possono realizzarsi agevolmente nella pratica presso le fattorie più modeste ove in difetto di ghiaccio naturale od artificiale giova l'impiego dell'acqua di fonte con apparecchi i più elementari.

È purtroppo vero che, ciò nonostante, la refrigerazione del latte alla stalla, come misura igienica, è quasi nella generalità

trascurata. Ma ciò in luogo di scoraggiare deve imprimere maggior lena alla sana propaganda intesa a diffondere tale pratica.

Ed ora vediamo rapidamente quali sono le più indicate fra le basse temperature da impiegare all'uopo e quali gl'istrumenti più acconci per conseguirle.

G. Denis all' 11° Congresso internazionale delle latterie tenutosi a Parigi nel 1905 riteneva che, sulla scorta di osservazioni personali, non abbisognassero temperature troppo basse ai fini della pratica refrigerazione d'un latte destinato ad essere consumato una quindicina di ore dopo munto, ma fosse sufficiente giungere ai 12°-15° mantenuti il più possibile costanti.

Che cosa si deve intendere per freddo, si chiede Porcher, applicato nel caso in questione? Evidentemente, a primo acchito, parrebbe desiderabile che la refrigerazione del latte appena munto avvenisse con criteri molto vicini a quelli adottati per la refrigerazione negli stabilimenti di ammassamento del latte stesso, tuttavia il raffreddamento a 15° in estate rappresenta già un'operazione utile, benchè non si tratti proprio d'una bassa temperatura.

Le idee dei precitati due autori collimano dunque perfettamente, e coincidono nella espressione sistematica della non necessaria forte refrigerazione. Bisogna ingegnarsi dunque, — avverte il secondo di tali autori, — in latteria, e più specialmente nei casi ove trattasi di consumare il latte in natura, approfittare di tutte le circostanze nelle quali si può trovare una sorgente di freddo, anche se essa non è molto energica: può bastare il richiedere d'abbassare in una notevole misura la temperatura del latte, che è a 37°-38° alla sua uscita dalla mammella. Ricordiamo, per mostrare l'importanza di una tale misura, che a + 10° il numero dei germi è quintuplicato dopo 24 ore. A 21° esso è 750 volte più grande che al principio. Latte conservato a 35° si coagula dopo sedici, diciotto ore mentre lo stesso latte a 21° non lo fa che dopo 48 ore.

Questo raffreddamento però relativo, deve avere un requisito primordiale importantissimo, cioè la rapidità del suo intervento.

Quali sono i refrigeranti più in uso nella pratica?

G. Fascetti divide in 5 tipi i refrigeranti da latte:

I.° Refrigeranti a circolazione d'acqua di pozzo per raffreddamenti da + 35° fino a + 15° C.

II.° Refrigeranti a doppia circolazione d'acqua di pozzo ed acqua gelata per raffreddamenti da + 35° a + 5° C. Questi sono costruiti come i precedenti, ma funzionano con due refrigeranti sovrapposti. Nelle spire inferiori circola l'acqua gelata

prodotta da miscela di acqua e ghiaccio messa in moto da una pompa rotativa.

III.° Refrigeranti a circolazione d'acqua salata proveniente da un frigorifero che possono essere a superfici piatte, ondulate, o a superfici spirali.

IV.° Refrigeranti a doppia circolazione d'acqua di pozzo e di acqua salata.

V.° Refrigeranti ad espansione diretta di gas liquefatti (ac. carbonico, anidride solforosa, cloruro di metile eccettuata l'ammoniaca). Questi refrigeranti si sono dimostrati nella pratica poco soddisfacenti.

Un metodo elementare ma da utilizzarsi in difetto di arnesi più razionali è quello che consiste nell'immergere i bidoni del latte in vasche d'acqua fredda o fresca agitando per qualche minuto moderatamente la massa del latte: si ottiene in detta massa un abbassamento di temperatura non trascurabile ai fini igienici cui sopra accennammo.

Il più vecchio ed usitato refrigerante è quello di Lawrence ad azione abbastanza rapida, che consiste nel far passare la massa del latte a fini strati lungo le pareti ondulate di un serbatoio di acqua fredda: di tali refrigeranti se ne trovano tipi differenti per dimensioni e per forma: l'ondulato piatto, l'ondulato cilindrico, con spire a sezione circolare o triangolare isoscele, smussate al vertice, di quelli a mantello esterno di Fliegel e Malbnitz per proteggere il latte dal pulviscolo atmosferico.

Il refrigerante a piani di Brehier essendo di costruzione più complessa è adatto per soli grandi stabilimenti.

È inutile perfettamente che noi ci tratteniamo a descrivere nel dettaglio il funzionamento di tali apparecchi essendo esso per lo più molto semplice: diremo solo quì che qual che si sia il sistema di raffreddamento del latte o l'apparecchio adoperato, questo stesso apparecchio deve essere mantenuto costantemente e scrupolosamente pulito.

Dott. A. Dalan.

I SUINI NELLA PROVINCIA DI UDINE.

INTRODUZIONE.

L' iniziativa presa dalla Società Veterinaria Friulana, che ha per fine di offrire agli Enti preposti al progresso zootecnico del Friuli una direttiva per migliorare l'attuale suino nostrano, è di una importanza che risponde appunto alla grande utilità dell' animale che l'illustre Cornevin ricorda con queste efficacissime parole:

" Il porco è onnivoro, e la sua alimentazione non è sottomessa all'alea dei prezzi delle derrate; essendo facili le sostituzioni alimentari, essa può farsi a un prezzo meno elevato che per molti altri animali, poichè si possono utilizzare delle sostanze le quali andrebbero altrimenti perdute, o che non hanno che un debole valore alimentare ,,. *Queste parole del celebre zootecnico francese esprimono chiaramente la grande convenienza che si ha ad allevare il maiale per il suo poco costo di produzione, e la frase con cui A. E. Brehm nella sua* **" Vita degli animali ,,** *chiude il capitolo dei suini, completa l'espressione del Cornevin, dicendo il grande profitto ch' essi danno:* **" Non ho bisogno di dilungarmi intorno al modo con cui viene adoperata la carne di maiale (dice il Brehm) tutti sanno che non va perduta una sola parte del suo corpo ,,.**

E di questo profitto deve essere entrata la persuasione nelle popolazioni agricole italiane in questi ultimi anni, poichè, consultando le cifre dei due censimenti eseguiti nel 1881 e nel 1908, si riscontra nel Regno un aumento in maiali del 115 per 100; infatti da 1.163.916 che erano nel 1881 sono saliti a 2.507.798 (cifra ancora lontana però dai 9 milioni crescenti di suini dell' Ungheria).

Per il grande rendimento ch' essi danno, in confronto della pochissima spesa occorrente per il loro mantenimento e anche per il loro ingrasso, i maiali costituiscono una vera risorsa per i contadini e per i poveri; anzi questi ultimi dovrebbero conoscerne tutti i vantaggi, dovrebbero cioè persuadersi come questi animali corrispondano alle cure e alle spese che occorrono per allevarli, mantenerli e ingrassarli, e come sia grande il frutto che rendono i denari spesi in tal modo. Ed è perciò ancora più dispiacente osservare che i suini non vengono allevati nella nostra Provincia in quel numero che si potrebbe raggiungere invece stimolando le nostre popolazioni rurali a mantenerne in maggiore quantità, facendo loro conoscere i grandi vantaggi che si potrebbero ritrarre da un tale allevamento. Infatti: nella classifica generale delle provincie italiane, quella di Udine, rispetto al numero dei porci per chilometro quadrato tiene il 33º posto, e il 28º rispetto al numero di maiali per ogni cento abitanti. Essa ha, secondo i risultati del censimento generale del 1908, 61.096 maiali, corrispondenti a 9.28 per km² e a 9.22 per ogni cento abitanti. In ordine al numero

di maiali per ogni cento abitanti (che è la base più razionale per giudicarne l'intensità di allevamento) supera, fra le provincie Venete: Belluno (3.83 per 100), Venezia (6.42) e Verona (7.11); è quasi eguale a Padova (8.90); ed è superata da Treviso (10.03); Vicenza (10.28) e Rovigo (11.73); mentre invece in ordine al numero di maiali per ogni km² supera la sola provincia di Belluno, e sono superiori a lei: quelle di Padova (20.08 per km²), Treviso (18.64 per km²), Vicenza (18.03 per km²), Rovigo (15.31 per km²), Venezia (11.62 per km²), Verona (10.28 per km²). È chiaro ed evidente adunque che dalla nostra Provincia, la quale offre condizioni agricole eguali, se non migliori a quelle delle altre Provincie del Veneto, si possa pretendere un allevamento assai più intensivo di questi animali, che sono superiori a tutti gli altri per utilizzare tanti e così diversi materiali, che solamente attraverso al loro stomaco possono acquistare un valore.

Nei riguardi poi della qualità, giova osservare che, se alcuni soggetti nostrani possono onorevolmente stare insieme a quelli degli allevamenti più perfezionati della Lombardia e del Reggiano, nella sua generalità, però, la popolazione suina friulana ha molto bisogno di essere migliorata per diventare più redditiva. Questo problema del miglioramento dei suini friulani, affacciatosi in tutti i tempi, attrasse intorno a sè, di quando in quando, la sola iniziativa privata. E qui è doveroso ricordare il benemerito compianto senatore G. L. Pecile, che, nel 1905, otteneva che coi fondi del legato Pecile, venisse dotato il Comune di Fagagna di alcuni riproduttori di razza inglese, e segnatamente della Yorkshire; il cav. Attilio Pecile, suo figlio, e il Comune di Fagagna, che, valendosi dei fondi del legato Pecile, poterono importare altri suini miglioratori, principalmente delle razze Yorkshire e Large Black; il compianto sig. Rodolfo Baschera che (a Fagagna sempre) tenne per diversi anni allevamento di Yorks; il march. Massimo Mangilli, il quale allevò per otto anni nei suoi stabili di Flumignano i verri di quattro diverse razze (York, Berk, Large Black e Tamworth); il senatore co. Vittorio de Asarta, che, per oltre quindici anni, tenne un ricco allevamento di Yorks; il sig. Attilio Volpe di Togliano di Cividale, per aver tenuto a disposizione del pubblico per sei anni un magnifico Yorkshire che migliorò assai i suini di quei dintorni; e ancora il co. Settimio Ottelio di Ariis di Rivignano, il signor Foghini di S. Giorgio di Nogaro, che pure tennero allevamento di Yorks; e infine il co. Cesare di Colloredo, che riuscì a ottenere una scrofa Yorkshire del cessato allevamento dei conti de Asarta, scrofa che a Muscletto di Rivolto ha dato ottimi e assai promettenti prodotti.

È tempo ora, nell'interesse dei contadini, come degli industriali, dei poveri come dei ricchi del Friuli, che una così importante questione zootecnica ed economica insieme venga risolta anche con l'efficace concorso degli Enti pubblici, affinchè i nostri suini, i quali dànno già, anche attualmente, dei reali vantaggi (nessuno potrebbe negarlo), possano diventare più redditivi ancora, per modo che il progresso fatto dalla

nostra provincia nel miglioramento dei bovini (che è una delle sue maggiori glorie agricole) sia accompagnato a sua volta da un equivalente progresso nel miglioramento degli animali della specie suina; la quale incrementa una fra le più redditive industrie, che può dare vera ricchezza a una provincia: la salumeria!

PARTE PRIMA.

Condizioni economiche ed agrarie del Friuli in rapporto all'allevamento suino.

La sola attitudine zootecnica di cui è fornita la specie suina è quella del macello, cioè della produzione di carne e di grasso; però, praticamente e industrialmente, i criteri che ci fanno risolvere nella scelta di una razza ci vengono da due fonti: 1) dallo scopo della produzione; 2) dalle condizioni di allevamento. Riguardo allo scopo della produzione occorre ricordare che vi sono due categorie di suini da macello, cioè i carnosi e gli adiposi; o in altre parole i maiali da carne, ed i maiali da lardo e strutto, alle quali due categorie corrispondono necessariamente diversi modi e mezzi di produzione e di smercio; e, riguardo alle condizioni di allevamento, si deve por mente che vi sono condizioni colturali, industriali ed economiche, le quali rendono facile la produzione del porco carnoso, ed altre quella del porco adiposo. Così, nell'agricoltura estensiva dei paesi *montani* la produzione economica (*ove vi fossero adatti pascoli e querceti*) sarebbe quella del porco carnoso, la carnosità risultando spontanea dal moto fatto all'aria libera. Un tal porco sarebbe anche utile in vicinanza dei *grossi centri* dove la carne suina viene consumata di preferenza allo stato fresco; in quei luoghi dove cioè, i suini, arrivati ai 10-12 mesi di età vengono rapidamente ingrassati e abbandonati al consumo immediato per gli abitanti delle città, e ciò perchè da questi maiali si richiede una carne delicata, marmorizzata, che sia adatta per essere lessata ed arrostita. Ma anche le carni dei porci adiposi si prestano egualmente ed essere utilizzate fresche, e queste servono inoltre per la confezione di salumi, che divengono sodi e conservabili quando si unisca alla carne di maiale quella di manzo, come in molti luoghi si pratica; e per di più questi porci dànno abbondanza di lardo e di strutto. Certe industrie poi, e prima fra tutte quella del caseificio, offrono alimenti preziosi per la nutrizione e per l'allevamento di quelle razze suine che, trovandosi, non più nell'agricoltura pastorale ed estensiva, ma nella intensiva, non pascolano, non trovano alimenti nella campagna, ma trasformano solo i residui del formaggio e gli altri alimenti che vengono loro offerti, vivendo in stabulazione permanente, e diventando, di necessità adipose; cioè di quei maiali da lardo e strutto il cui principale reddito è dato appunto dalla grande quantità di strutto e di lardo, facilmente serbevoli che producono.

Dall'esposto facilmente si conclude come il maiale da carne (ottimo

nei paesi a coltura estensiva e ad allevamento brado o semibrado, che si fa nei pascoli, boschi di quercie, ecc.) conviene e diventa rimunerativo solamente là dove non si può allevare il maiale da lardo e strutto; perchè anche in vicinanza dei grossi centri (Udine, S. Vito, Sacile, Pordenone, Cividale, Latisana, ecc.) dove si usa molta carne anche per il consumo immediato, più che il porco carnoso conviene il porco adiposo, perchè questo, oltre alla carne dà il lardo e lo strutto, che vengono pagati quasi quanto la carne, perchè con esso si confezionano egualmente ottimi prosciutti e salami, e perchè infine la sua carne non viene disprezzata da nessuno.

Un'altra questione è stata presentata a tal proposito, e cioè se non fosse conveniente allevare in tutti i paesi della provincia due razze distinte: l'una essenzialmente da carne, per uso delle famiglie, specialmente dei contadini, che devono formarne salami e prosciutti, o solamente salami e salsiccie, per l'alimentazione delle loro famiglie; e l'altra, essenzialmente per il commercio, e in modo speciale per i mugnai che fanno l'industria di ingrassare i maiali per venderli sui nostri mercati e su quelli di altre provincie (Bologna, Venezia, Roma, ecc.) e che quindi ritraggono maggior profitto quanto più i maiali sono grossi e pesanti. A mio modo di vedere, anche le famiglie hanno interesse ad avere maiali grassi, perchè da essi, oltre alla carne, con la quale (associando ad essa, occorrendo, della carne bovina) possono fare dei buoni salumi, ottengono anche una rilevante quantità di lardo e di strutto, ottimo condimento, che fa loro risparmiare altrettanto burro, che può essere venduto a L. 2.70-2.80 al kg. E poi l'economia insegna che i maiali che rendono di più sono quelli che arrivano nel più breve termine e con la minor spesa possibile al massimo peso; e questi non sono sicuramente i maiali da carne (quelli che *buttano al nostrano*) bensì invece i maiali da grasso. Vi sono famiglie che allevano, oltre al maiale occorrente per la casa, altri che poi vendono ingrassati e pronti per la lavorazione, ed è logico che chi li comprerà, li pagherà di più quanto più peseranno; anche perchè, essendo dappertutto il dazio *per capo* e non a peso, si avrà sempre (anche da questo lato) interesse ad uccidere i maiali più pesanti.

***

È giunto il momento di dare uno sguardo alle condizioni economiche e culturali del Friuli nei rapporti dell'allevamento del maiale, e un fatto importantissimo dobbiamo subito rilevare, che è questo: tanto nelle estese praterie bonificate di Titiano, di Pertegada ecc. come nei paesi a coltura intensiva del centro della Provincia, come infine nelle colline e nelle montagne del Nord, del Nord-Est e del Nord-Ovest del Friuli, l'allevamento è, non solamente di preferenza, ma si può dire, *esclusivamente al porcile;* i maiali sono tenuti quasi continuamente rinchiusi, o condotti a mano lungo i cigli erbosi delle strade o nei campi; l'erba vien quasi sempre recata loro in grembo dalle contadine nel porcile, ove stanno rinchiusi, così come si recano loro i cascami dei cereali e del caseificio, e solo in primavera e nel tardo autunno si fanno uscire sui prati o sulle stoppie per

alcune ore del giorno; rare eccezioni si hanno nelle malghe della Carnia.

In queste condizioni le razze adipose, abituate ad avere un ricco nutrimento a loro portata, sono perfettamente al loro posto, e con queste il capitale circolante necessario un tempo a portare un antico suino nostrano alla macellazione può rientrare nel medesimo periodo tre volte nelle tasche dell'allèvatore. Nè, d'altra parte, vi sono in provincia boschi di quercie, e neppure v' è abbondanza di pascoli di qualità inferiore che mettano a disposizione delle mandrie porcine svariati alimenti vegetali o animali che richiedano alquanto lavoro per essere raccolti, e dove si potrebbe ritrarre vantaggio dai suini ungheresi, serbi, croati, stiriani ecc. perchè in Carnia, come nel Canal del Ferro, come nella Slavia Italiana, ecc. dappertutto si pratica l'allevamento stallino.

Non bisogna però dimenticare che nel Friuli montuoso, se non è molto diverso il genere di allevamento dal Friuli del piano, diversa però ne è l'alimentazione, non avendo quei paesi a loro disposizione tutte le risorse alimentari e tutti i cascami che abbondano nei paesi del piano, dalla vegetazione tanto fiorente: perciò al Friuli montuoso occorre indubbiamente un suino diverso da quello del Friuli della pianura, che possa meglio adattarsi a quel particolare ambiente, pur diventando redditivo al massimo grado. Ne deriva quindi che, mentre il Friuli della collina e del piano può considerarsi come una grande situazione agricola con predominio dell'agricoltura intensiva, ottima per l'allevamento di grandi razze adipose, non altrettanto può considerarsi il Friuli del monte per la sua ridotta produzione agricola e per la sua stessa topografia, assai diversa da quella della collina e della pianura. Perciò, mentre per il Friuli collinoso e del piano trova la sua indicazione la razza *Yorkshire*, oppure la *Large Black*, la quale ultima ha tuttora al suo attivo gli ottimi prodotti di incrocio lasciatici, e che ancora sono assai stimati in provincia; per il Friuli del monte (dato il carattere, naturalmente estensivo dell'agricoltura, derivato dalla natura del suolo e dalla difficoltà delle comunicazioni) può essere invece assai adatta la *Berkshire*, più piccola e più rustica della York, ma che, *pur adattandosi a qualunque genere di alimento*, è quanto questa, precoce, facile ad ingrassare, e quindi redditiva al massimo.

Il prof. Faelli, nel suo libro «*Il porco*» dice: «*Nelle medie situazioni agricole è utile una razza perfezionata non di gran mole, come la Berkshire, meno esigente della Yorkshire*». Ed il Friuli di montagna si può considerare appunto (molto più in grande) come una media situazione agricola.

La Mongolitza e la Chumadia non sono consigliabili perchè sono razze meno precoci, perchè vivono esclusivamente allo stato brado, e l'allevamento in luogo chiuso non riesce bene, e perchè i maialetti così allevati degenerano in statura.

La Tamworth dà dei soggetti che sono più specialmente adatti per quelle latterie che allevano il suino come industria accessoria per la migliore utilizzazione del siero in esse prodotto (perciò appunto questi maiali vengono chiamati anche *maiali da latteria*) ma qui in Friuli,

all'infuori delle latterie sociali di Goricizza, Bagnarola, Sequals e Mussons, e delle ventitrè di proprietà privata, tutte le altre (e sono 320) distribuiscono il siero ai soci, oppure lo vendono per conto dei medesimi, dando sempre a questi la preferenza; e quindi la speciale dote che possiede la razza non trova corrispondenza nella forma d'allevamento che è propria alla provincia nostra.

Della razza Craonese, recentemente tanto apprezzata nella provincia di Torino, e degli animali della quale il prof. Mascheroni mi scrive: «*hanno, è vero, il lardo un po' molle, ma ciò più che alla razza, deve riferirsi alla qualità dell'alimento*» credo non sia ancora il caso di parlare, date le condizioni attuali di guerra mondiale, e la grande difficoltà di procurarcene i soggetti puri dai paesi di rifornimento, non essendovi in Italia allevamenti speciali di questa razza, come invece vi sono di quelle dell'Inghilterra; ho però creduto bene tenerla presente per eventuali prove da farsi in seguito, trattandosi di una razza che ha ottime qualità.

* * *

Suddividendo il Friuli nelle tredici zone, in cui lo divide il R. Ufficio di Statistica Agraria, raggruppate nelle tre regioni di *collina*, *pianura* e *montagna*, secondo il censimento della popolazione umana fatto nel 1911, e il censimento del bestiame eseguito nel 1908, troviamo queste cifre:

Regioni	ZONE	Numero comuni	Superficie territoriale in km²	Popolazione	Numero dei maiali da latte	Numero dei maiali adulti	Totale suini	Numero dei maiali per ogni km²	Numero dei maiali per ogni 100 abitanti
di collina	Collinare del Friuli centrale	16	327.86	61.832	3363	7248	10.611	32.36	17.16
	Pedemontana e collinare orientale . . .	14	367.47	51.318	2326	6180	8.506	23.00	16.76
	Prealpina e collinare occidentale	17	726.06	51.648	216	2669	2.885	3.97	5.58
di pianura	Medio Friuli	26	784.99	135.231	3727	10939	14.666	18.59	10.84
	Strada alta e alto distretto di S. Vito al Tagliamento . . .	17	477.49	64.766	790	5590	6.380	13.33	9.92
	Bassa Friulana . . .	7	320.88	20.056	271	1559	1.830	5.69	9.12
	Pianura estremo Friuli occidentale	18	631.66	108.373	1278	8303	9.581	15.32	8.83
	Media fra il Tagliamento ed il Meduna	7	203.26	16.320	88	1204	1.292	6.35	7.94
di montagna	Carnia	25	1.075.98	41.692	694	2397	3.091	2.87	7.00
	Alto Tagliamento . .	9	373.11	31.787	73	1262	1.335	3.57	4.19
	Orientale Alta Slavia .	11	309.55	22.760	74	512	586	1.89	2.59
	Canal del Ferro . . .	7	475.82	13.204	75	182	257	0.54	1.94
	Alta Valcellina Tramonti	5	532.01	9.094	2	74	76	0.14	0.83
		179	6.570.14	628.081	12977	48119	61.096	9.26	9.22

Dall'esposto specchietto, prendendo per base il numero di maiali esistenti per ogni 100 abitanti, che rappresenta la base più razionale per giudicare l'intensità di allevamento, risulta che questo è più intensivo nei paesi di collina, meno in quelli di pianura, e assai meno ancora in quelli della montagna.

Suddividendo poi il Friuli nei suoi diciasette distretti, sempre secondo i censimenti 1911 per gli uomini e 1908 per gli animali, abbiamo la situazione seguente:

DISTRETTI	Numero comuni	Superficie in km²	Popolazione	Suini			Totale suini	Numero dei suini	
				verri	scrofe	da latte allevamento e ingrasso		per ogni km²	per ogni 100 abitanti
Cividale	14	404.42	46.274	36	1589	10.120	11.745	29.09	25.38
S. Daniele	11	260.65	38.564	25	1229	7.018	8.272	31.73	21.45
S. Vito al Tagliamento	10	264.86	39.947	7	530	4.894	5.431	20.50	13.59
Latisana	8	229.61	23.667	3	29	2.506	2.538	11.05	10.72
Palmanova	11	350.62	31.823	4	185	2.770	2.959	8.43	9.29
Codroipo	7	250.61	28.906	4	90	2.352	2.446	9.76	8.39
Udine	15	390.23	99.340	40	897	7.325	8.262	21.17	8.31
Tolmezzo	20	799.46	38.705	16	253	2.915	3.184	3.98	8.22
Pordenone	14	618.02	87.052	31	219	6.382	6.632	10.73	7.73
Sacile	5	190.85	27.051	9	24	1.735	1.768	9.09	6.53
Spilimbergo	12	575.30	37.653	3	3	2.316	2.322	4.00	6.16
Tarcento	10	231.71	33.304	4	10	1.998	2.012	8.68	6.04
Gemona	8	286.98	32.332	2	4	1.701	1.707	5.94	5.28
S. Pietro al Natisone .	8	169.98	15.608	5	2	523	530	3.27	3.39
Maniago	11	656.40	23.417	—	6	746	752	1.14	3.35
Ampezzo	8	414.62	11.234	—	10	269	279	0.67	2.48
Moggio Udinese . . .	7	475.82	13.204	11	28	218	257	0.54	1.94
	179	6.570.14	628.081	200	5108	55.788	61.096	8.26	9.22

Occorre avvertire che, il censimento del bestiame, essendo stato fatto nel giorno 19 marzo, nei riguardi dei suini, è capitato in un'epoca nella quale era finita la macellazione locale ed esaurita la esportazione, mentre la produzione normale annua di lattonzoli, destinata a riempire i vuoti dei porcili, era appena incominciata. Quindi il numero complessivo dei maiali esistenti nelle campagne e negli abitati rurali del Friuli può considerarsi maggiore di un terzo di quanto risulta dalle cifre esposte, pur mantenendosi sempre intatte le proporzioni fra le singole zone. Ciò nonostante questo numero complessivo deve essere dappertutto aumentato, perchè la nostra Provincia, che aveva nel 1911, 628.081 abitanti non arriva ad avere neanche 80.000 maiali in tutto, pur tenendo calcolo delle variazioni presunte avvenute dal 1908 al 1911 e di quel terzo in più al quale accennavo prima. Di questi se ne uccidono, in media, ogni anno

(come mi risulta da una inchiesta fatta presso gli uffici daziari della provincia) 50.000. Sicchè 628.081 abitanti mangiano meno di 50.000 maiali (perchè in questa cifra è pure compresa quella quantità, sia pure piccola, ma non trascurabile, di carne che in forma di salami e di prosciutti va fuori di provincia); e ciò è ben poca cosa, specialmente per le popolazioni agricole, di buona parte delle quali si può dire che non mangiano altra carne se non quella del maiale e di qualche volatile da cortile; d'altronde, anche quelle famiglie di campagna che comperano la carne bovina, se facessero il computo di quanto spendono ogni anno, troverebbero di potere, con eguale spesa, mantenere parecchi maiali, che fornirebbero loro una quantità doppia della carne pagata al macellaio.

Le cifre del censimento bestiame, come fu fatto nel 1908, peccano ancora di qualche inesattezza che qui è bene rilevare per dare un quadro fedele, il più possibilmente esatto, di ciò che sia l'allevamento suino in Friuli; e queste inesattezze si riferiscono in modo speciale alle stazioni di monta suina. Così, per esempio, il censimento del 1908 assegnava al distretto di Cividale 36 verri, mentre non ve ne sono che 28; al distretto di S. Daniele 25, mentre ve ne sono solamente 7; al distretto di S. Vito 7, mentre non ce n'è che 1; a quello di Udine 40, mentre ne ha solamente 10; al distretto di Tolmezzo 16, che non ne ha che 4; a quello di Pordenone 31, e non ne ha che 3; e così al distretto di Sacile vengono assegnati 9 verri, mentre ve ne sono 2 soli; e Spilimbergo, Tarcento, Gemona e S. Pietro al Natisone, ai quali si assegnano rispettivamente 3, 4, 2 e 5 verri non ne hanno nessuno; mentre Maniago che figura senza verri ne ha 2; il distretto di Ampezzo non ne aveva e non ne ha; e infine il distretto di Moggio Udinese, che nel 1908 figurava con 11 verri, non ne ha ora nessuno. Che alla distanza di 7 anni dal 1908 ad oggi ci possano essere delle varianti in queste cifre nessuno lo nega, ma è anche fuori discussione che dagli incaricati per il censimento furono creati molti verri in più, che sarebbe buona cosa che ci fossero, ma che invece, sfortunatamente non sono. Le cifre relative ai verri si corrispondono fra il 1908 ed oggi per i distretti di Latisana (3 nel 1908 e 3 oggi) di Palmanova (4 nel 1908 e 4 oggi) e Codroipo (4 nel 1908 e 3 oggi); e per il distretto di S. Vito occorre osservare che vi sono diverse stazioni finitime nella confinante provincia di Venezia, come ad esempio: Giai di Portogruaro, Fratta (proprietario Andreosso Alessandro), Valladis (proprietario Barbuino), Settimo (due stazioni suine, una di Sottil Teresa, l'altra di Stefanutti) alle quali vengono condotte in buona parte le scrofe del distretto.

Nei riguardi della intensità di allevamento dei maiali, i 17 distretti della Provincia vengono, in ordine decrescente, disposti così: Cividale, S. Daniele, S. Vito, Latisana, Palmanova, Codroipo, Udine, Tolmezzo, Pordenone, Sacile, Spilimbergo, Tarcento, Gemona, S. Pietro al Natisone, Maniago, Ampezzo, Moggio Udinese.

*
* *

Prima di esporre, nel modo più succinto e riassuntivo possibile, le condizioni di ognuno di questi distretti, in quanto riguarda l'allevamento dei suini, ciò che farò nella seconda parte del lavoro, trovo opportuno far precedere alcune considerazioni sulla produzione dei maialetti e sulla nutrizione dei tempaiuoli (qui detti *temporali*), di quei maiali cioè che si trovano nel periodo di vita che va dallo slattamento all'ingrasso. Tanto l'una che l'altra di queste due industrie recano qui grandi vantaggi, perchè vi abbondano quegli alimenti il cui smercio in natura non sarebbe possibile che a basso prezzo, o sarebbe impossibile affatto, e che neppure si prestano ad essere trasformati con maggiore convenienza in altro modo. I porcellini appena slattati, in tutti i mercati del Friuli sono ricercatissimi, e si pagano dalle 25 alle 40 lire (quest'anno, solamente in via eccezionale, e per circostanze speciali, vengono pagati dalle 12 alle 25 lire, e questo fatto contribuì molto a diminuire il numero delle scrofe, parecchie delle quali vennero castrate e ingrassate per la macellazione). E rimunerativa è pure l'industria consistente nel comperare questi maialetti, per poi nutrirli, per mezzo del siero di latte, farinacei, cruschello ecc. e rivenderli quindi dopo altri tre o quattro mesi, ricavando dalle 90 alle 100 lire per ciascuno. Certe famiglie ne comprano e rivendono così anche otto o dieci per volta; avvicinandosi poi l'autunno, l'ultimo o gli ultimi due, vengono ingrassati e uccisi per il consumo di casa.

Nei distretti di Cividale e di S. Daniele, ogni famiglia ha una o più scrofe, e taluna di esse (famiglie) coi denari che ricava in parte dalla vendita dei porcellini da latte e in parte dall'allevamento e ingrasso di questi animali, arriva a pagare il fitto della campagna e a metter via dei risparmi ancora.

Auraud cita il caso di una troia, che in cinque anni dette nove portate. Gli ottanta porcellini venuti alla luce furono venduti in media 20 lire ciascuno a 8-10 settimane; la troia fu poi ingrassata e venduta per 160 lire. Se si valuta a 30 centesimi il giorno il prezzo del suo nutrimento, e si deduce il prezzo di costo dell'animale (90 lire) si trova il beneficio netto di L. 1122.50; pari a L. 224.70 per ogni anno.

Il Cassella, che riferisce questa citazione (Pietro Cassella, « *Il maiale* » p. 131) osserva che un risultato simile si ottiene assai raramente; ma io dico di no, perchè è un fatto comunissimo che una troia del costo di 90 lire, regalando al suo proprietario, in media, otto porcellini per portata, gli dà 16 porcellini all'anno, che venduti solamente a L. 25 ciascuno, rappresentano un valore di L. 400. Da queste deducendo le spese di mantenimento della scrofa, calcolate in L. 200, rimane l'utile netto di 200 lire, cioè il 222 per 100 ogni anno di interesse sul capitale di 90 lire; il quale capitale poi viene intascato nuovamente dal proprietario, anche raddoppiato ancora, quando, al termine della sua funzione di fattrice, la scrofa viene castrata, ingrassata e venduta per 150-200 lire.

La cifra di 200 lire per il mantenimento della scrofa rappresenta una

attribuzione di valore dei materiali impiegati per il suo mantenimento, e questa cifra fu calcolata in ragione di 50 anzichè di 30 centesimi al giorno; i neonati furono calcolati solamente in numero di 8 per nidiata, mentre invece essi sono spesso 12-15, e i maialetti vengono venduti non solamente a 25, ma anche a 30, 35 e 40 lire ciascuno. Siccome poi, quasi sempre accade che il produttore di maiali è anche allevatore, e spesso ancora, ingrassatore, ne avviene che alcuni contadini possono, coi redditi del porcile, realizzare dei forti guadagni, tali da sistemare i loro bilanci in modo da far loro assai meno che ad altri sentire il bisogno della emigrazione all'estero.

La nutrizione dei tempaiuoli (malamente denominata l'industria dell'allevamento dei maialetti) è pure assai rimunerativa, e, facendosi essa per gran parte a mezzo del siero di latte, qui in Friúli dove si contano ben 322 caseifici, sparsi in 160 comuni, e dove si lavorano, in media, in un anno 509.029 quintali di latte, dovrebbe farsi su più larga scala e con criteri più razionali. Vi possono invece dedicarsi nel modo migliore i caseifici privati (se ne trovano ad Aviano, Bicinicco, Caneva di Sacile, Martignacco, Nimis, Pasian di Prato, Prata di Pordenone, Ragogna, Fraforeano di Ronchis, S. Daniele, Travesio) ma non così i cooperativi sociali, nè i turnari sociali; i primi dei quali vendono il siero a 5 centesimi al secchio, accordando la preferenza ai soci, i secondi invece distribuiscono il siero rimasto fra coloro che vi hanno portato il latte a lavorare in una quantità proporzionale al latte portato.

In Friuli, le sole latterie di Goricizza di Codroipo, di Mussons, di Morsano al Tagliamento, di Bagnarola, di Cordovado e di Sequals nutrono i maiali col siero di latte, invece che distribuire detto siero ai soci; fanno cioè, in proporzioni assai più ridotte, ciò che vien fatto in provincia di Treviso, dalle numerose latterie sociali e private, nelle quali l'allevamento dei suini viene esercitato come industria accessoria a quella del caseificio, per la miglior utilizzazione del siero in esse prodotto.

Queste latterie trevigiane acquistano i maiali verso i due mesi di età dopo slattati, e li mantengono per altri 4 mesi, dopo i quali vengono venduti e sostituiti con altri di 2 mesi; vi sono latterie che nutrono così 300, 400, 600 e più maiali all'anno (latterie di Cison di Valmarino, Pieve di Soligo e Soligo). Le latterie del Friuli non possono fare altrettanto perchè vi si oppongono difficoltà di varia natura: per es. nella provincia di Treviso ogni latteria rappresenta una lavorazione del latte fatta assai in grande, per cui vi è una latteria per ogni 8-10 paesi, e per ciò essa dispone di fondi e di mezzi per l'impianto dei locali adatti e per il mantenimento del personale necessario, cose che non possono essere alla portata delle latterie del Friuli, delle quali ve n'ha una e anche più per comune (nel solo comune di Gemona, per es. ve ne sono 10). D'altra parte questa industria di allevare i tempaiuoli, che consiste nel comperare i maialetti da latte e rivenderli *da corda* (come qui si dice, perchè si conducono al mercato tenendoli legati ad una corda, oppure dentro delle

brische, che sono speciali gabbie fatte con vimini e corda) questa industria, dico è assunta, da tempi remoti, in modo speciale dalle massaie, le quali, per nulla, rinuncierebbero al siero del latte portato alla latteria.

Una buona parte del siero di latte viene anche sprecato; per esempio: nei paesi della Slavia italiana, dove ogni famiglia lavora in casa propria il proprio latte, il siero risultante si dà bensì ai maiali, ma molto anche alle vacche; anche in altri luoghi si dà il siero alle vacche, specialmente quando i contadini dicono che sono *riscaldate*.

Ma non è solamente col siero di latte che si può compiere una tale industria; così nei paesi dei distretti di Cividale e Palmanova dove le latterie sono assai poche, e in altri luoghi, come nei dintorni di Udine, che però hanno latterie in buon numero, si nutrono i maiali giovani con beveroni di cruschello (detto in friulano *noli*); molti preferiscono a questo la farina bollita nell'acqua perchè il cruschello è spesso sofisticato con tutoli di granoturco, sabbioncello ecc. e costa, ciò nonostante, dalle 16 alle 17 lire al quintale. Meglio ancora sarebbe se i nostri contadini volessero ricorrere al panello di sesamo (ricco di sali minerali ed acido fosforico, così necessari nel periodo della crescenza). Oltre a questi alimenti è assai in voga nel distretto di S. Daniele una speciale pappa, che si fa con le foglie di olmo, e che si dà ai suini dopo i due mesi di età, e più specialmente ancora alle scrofe; si dice, ma non è provato, che queste foglie di olmo facciano acquistare alla carne dei pregi speciali.

***

L'ingrassamento dei maiali è una speculazione remunerativa per chi possiede molti cascami, foraggi, granoturco, farine, ecc. ed a essa si dedicano in modo speciale i mugnai, sebbene però questa industria non sia esclusivamente pratica e vantaggiosa per essi soltanto o per i fabbricanti di paste alimentari, perchè se i nostri contadini potessero seminare più sorgo e più cinquantino potrebbero ingrassare assai più maiali che oggi non ingrassino, e le richieste che vengono continuamente dalla Svizzera, da Milano, da Monza, da Venezia, da Bologna, offrirebbero loro delle buone occasioni di guadagno, pagando ad alti prezzi i cibi consumati per l'ingrasso. Anche per chi dovesse comperare cruschello e cinquantino per esercitare questa industria il vantaggio non può essere dubbio; infatti: un maiale a 10 mesi di età, mangia, per il tempo necessario per l'ingrassamento, circa 4 ettolitri di granoturco, che, a comperarlo vale 60 lire; più altre 20 lire si possono calcolare di cruschello per beveroni ecc. La spesa per l'ingrassamento nel tempo di due mesi si può dunque calcolare in 80 lire, che si possono ridurre ancora a sole 60 se in luogo di granoturco fino si usa di quello scarto, sorgo, patate scarte ecc. Per cui, il maiale che pesava per es. kg. 130, e per il quale si spesero (o che valeva) L. 120, in capo a due mesi, con una spesa di 60-80 lire, viene portato al peso di kg. 170.

I maiali grassi si vendono in media a L. 1.40 al kg. a peso vivo; perciò si ricaveranno da esso L. 238.

Si ha dunque:

Spesa iniziale (o capitale iniziale)	L. 120.—
Spese per l'ingrasso	» 80.—
Totale	L. 200.—

Oppure:

Spesa iniziale (o capitale iniziale)	L. 120.—
Spesa per l'ingrasso	» 60.—
Totale	L. 180.—

Ricavando dalla vendita del maiale L. 238, si hanno adunque dalle *38 alle 58 lire di guadagno netto* in due soli mesi.

Questi calcoli però si riferiscono (occorre dirlo subito) più specialmente agli incroci con gli Yorkshire piuttosto che ai nostri vecchi friulani, che poco si prestano all'impinguamento.

Cionondimeno, in provincia, molti prodotti di scarto che potrebbero essere utilmente adoperati per l'allevamento, e più specialmente per l'ingrasso dei maiali, vanno perduti. Così, per esempio, in nessun macello si nutrono, con gli avanzi animali, dei suini, il che si potrebbe fare assai agevolmente, mentre invece ne profitta solamente qualche macellaio privato. Anche nello stesso macello di Udine, dove un tale incarico potrebbe essere dato al custode, si distruggono invece tanti visceri e cascami non commestibili per l'uomo, che sarebbero sufficienti per l'alimentazione e per l'ingrasso di parecchi maiali, somministrandoli ad essi crudi o cotti, mescolati a crusca, a patate e a farine.

Vi sono in provincia oltre 100 molini, considerando solo i principali, 15 panifici, altrettante fabbriche di paste alimentari, due brillature di riso, 5 fabbriche di birra, e la fabbrica di zucchero Ligure Sanvitese; coi cascami di tutti questi opifici si potrebbe ingrassare un numero enorme di maiali, in confronto dell'attuale; e ciò perchè gran parte dei panifici e delle fabbriche di paste, e perfino taluni molini, non se ne occupano affatto, e così le fabbriche di birra, e così infine lo zuccherificio Ligure Sanvitese, che ingrassa buoi e nessun maiale.

Suini da carne e suini da lardo.

In tempi remoti viveva in Friuli una popolazione suina propria della regione, i cui soggetti, pur non rispondendo quasi a nessuna delle condizioni di bellezza di nutrizione (perchè erano molto alti di gambe, mancavano di precocità ed avevano uno scheletro assai grosso) godevano tuttavia molta rinomanza come squisiti animali da carne; e fu con questi suini che S. Daniele, Fagagna, Coseano, Dignano, Rive d'Arcano, e, in genere, tutti i paesi sulla sinistra del Tagliamento, da S. Daniele fino a

Torreano di Martignacco

Villalta di Fagagna

Villalta di Fagagna

Villalta di Fagagna

Esposizione di Cividale 1914

Esposizione di Cividale 1914

Esposizione di Cividale 1914

Chiasottis

Rizzolo

Rizzolo

Povoletto

Teor

Codroipo, si acquistarono molta rinomanza per la confezione dei prosciutti. Mi preme però avvertire fin d'ora che i prosciutti di S. Daniele e dintorni sono rinomati anche oggidì, specialmente nelle provincie vicine, come ne fa prova la loro ricerca che si mantiene sempre attiva, quantunque di quei vecchi suini friulani inutilmente si cercherebbero oggi i campioni, essendo stati a loro volta profondamente modificati per opera di continui incroci coi suini stiriani e croati dapprima, e poi con quelli delle razze inglesi Berkshire, Yorkshire e Large-Black, e un poco anche con quelli della Tamworth.

Le descrizioni che si fanno di questi antenati degli attuali suini del Friuli rispondono solamente in parte ai caratteri dei suini di *tipo celtico*, che in breve si riassumono così: «*testa grossa e grugno grosso e largo, nasali molto lunghi, con depressione fronto-nasale mediocre; orecchie larghe, cadenti lungo le gote e ricoprenti gli occhi; collo lungo e sottile, corpo lungo, dorso convesso, statura alta, setole grossolane, abbondanti, gialle o rossastre; grande prolificità nelle femmine; buoni camminatori, abituati a cercare il loro nutrimento massime nelle foreste, e producenti una carne buona e un lardo sodo*». Ho detto che corrispondono *solamente in parte,* perchè *essendo questi antichi nostri maiali* forniti invece di orecchie di *media grandezza e rivolte in avanti, di setole nere e di pelle nera,* è lecito affermare che, in epoche imprecisate, e per iniziativa esclusivamente privata, si siano incrociati gli originali maiali di tipo celtico, con altri importati del tipo iberico, e in special modo con quelli di Stiria e di Croazia antichi, dando luogo alla formazione di quei meticci che vennero detti: *i vecchi suini friulani.* E ciò è tanto più probabile in quanto che, nell'Italia settentrionale, il tipo celtico era il tipo caratteristico, e, prima che venissero importate le razze inglesi, che invasero la penisola, si incrociavano frequentemente i suini del tipo celtico con quelli del tipo iberico. Però anche questi *vecchi suini friulani,* prodotti dall'incrocio dei celtici con gli iberici, erano animali che mangiavano molto e ingrassavano lentamente; dovevano infatti essere nutriti quasi due anni per arrivare al quintale di peso; i migliori soggetti non passavano mai i 100-120 kg. di peso, davano il 25 $^0/_0$ di tara (testa e scheletro), il loro lardo era di buona qualità e prendeva assai bene il sale, ma non superava quasi mai i 7 centimetri di altezza.

Questi suini non rappresentano purtroppo *una generazione passata,* perché se ne trovano moltissimi nei distretti di S. Vito al Tagliamento e di Pordenone, nonchè nei paesi contermini, e molti ancora se ne riscontrano negli altri distretti; sono quei suini, tutti neri e di crescita assai lenta, difficili ad ingrassare, e che i nostri contadini, in genere, disprezzano dicendo che: «*buttano troppo al nostrano*».

In seguito ai miglioramenti loro apportati per mezzo degli incroci coi Berks, coi Largeblacks, e, più che tutto, con gli Yorkshire, si ottennero dei suini *più moderni* e assai migliori, di cui molti ad un anno arrivano a 160-180 kg., a 16 mesi anche ai due quintali e a 2 anni anche a 230-260 kg.; dànno il 10 $^0/_0$ o al più il 15 $^0/_0$ di tara, producono un lardo che

spesso arriva ai 15 cm. di spessore, e forniscono pure dai 15 ai 20 kg. di strutto per ciascuno. Le femmine sono abbastanza prolifiche, producendo due volte all'anno da 6 ai 15 maialetti che allattano assai bene, specialmente quando sono in numero di dodici (corrispondenti ai capezzoli di ogni troia).

La popolazione suina attuale del Friuli è costituita adunque, in parte dai prodotti di incroci, avvenuti specialmente in epoche passate, fra gli antichi suini di tipo celtico ed altri di tipo iberico (stiriani e croati), in parte dai prodotti di incroci avvenuti in epoche più recenti fra quei meticci e i Berkshire, i Largeblack, e un poco anche i Tamworth; ma più specialmente gli Yorkshire, (o puri o meticci, Yorkshire Trevigiani, Modenesi, Bolognesi, Lombardi ecc).; e infine ancora in parte dai suini di importazione diretta dalle limitrofe provincie italiane, dalla parte montuosa della provincia di Gorizia, e specialmente dal distretto di Tolmino, dalla Stiria, Carinzia, Croazia, Carniola, Istria, Dalmazia e dall' Ungheria. I prodotti provenienti dall' Ungheria e dai paesi sloveni del territorio austriaco a noi limitrofo, si trovano qui per opera di negozianti austriaci e carnici di Timau, i quali qualche volta imbarcano un carico di suini che scaricano a Pontebba e fanno proseguire a piedi traverso i paesi del Canal del Ferro e della Carnia, ove li vendono ai privati. (Però tanto in Carnia che nel Canal del Ferro si importano ogni anno molti capi dal medio e basso Friuli, e specialmente da Colloredo di Montalbano, Fagagna, S. Daniele, S. Vito di Fagagna, Cividale, Codroipo, Mortegliano, ecc.). Quelli invece di Stiria e di Carinzia vengono in Carnia importati da negozianti di Verzegnis, che li fanno entrare nel Regno per il passo di Montecroce, e poi li vendono di casa in casa per i paesi carnici. Dalla Croazia arrivavano anni addietro (ora non più) dei maiali che venivano direttamente per ferrovia, passando da S. Giovanni di Manzano e destinati a molti paesi della provincia; ciò specialmente avveniva quando i prezzi dei suini di là del confine erano più bassi dei nostri; la dogana però, aumentando le tariffe d' importazione ne arrestò l' entrata. E infine dalle provincie italiane (Treviso, Modena, Bologna, ecc.) arrivano per la più parte maiali grassi che fanno venire i salumieri (appunto per la grande insufficienza della produzione locale) onde farne salami, prosciutti, lardi, ecc., ma oltre a questi ne viene un discreto numero di piccoli, parte dei quali viene adibito anche per la riproduzione.

Per questi motivi, come pure per la mancanza di un razionale indirizzo di allevamento, specialmente in ciò che riguarda la scelta dei riproduttori, per cui si adibiscono alla riproduzione dei soggetti presi dai proprietari veramente a casaccio (ossia senza nessun criterio direttivo) ci troviamo oggidì in Friuli con una popolazione suina allo stato di variazione disordinata, *di affolement* (secondo l'espressione di Naudin); con una popolazione che rappresenta insomma una vera babele zootecnica, tale da far perdere la testa a qualunque studioso; e ne risulta quindi la necessità di migliorarla e di renderla uniforme il più che sia possibile.

***

Nessuno pensa sicuramente che, posta la domanda: qual' è la razza suina alla quale si deve dare la preferenza? si possa rispondere recisamente: *la tale piuttosto che la talaltra.*

Una simile domanda potrebbe anche avere questa risposta: tutte le razze possono essere buone se l'ambiente è per loro adatto: io ritengo che sia produttiva la York come la Berk, la croata come la Large Black, come la Craonese, ecc., basta saperle adoperare; e per saperle adoperare occorre, prima di tutto, subordinarne la scelta alle condizioni fisiche, agricole e commerciali delle località, e specialmente al predominio della agricoltura intensiva e alla presenza di latterie o di grandi fabbriche da cui si possano ritrarre residui industriali, oppure al predominio della coltura estensiva con pascoli e querceti, o infine alle medie situazioni agricole; poichè queste varie condizioni richiedono animali diversi che possano da esse ricavare i massimi vantaggi senza subirne danni di sorta. Dopo questa considerazione relativa al sistema di allevamento adottato (stallino, brado o semibrado) occorre anche aver riguardo agli scopi che può aver di mira la produzione, poichè in alcuni luoghi è più conveniente la produzione dei maiali da carne e in altri invece quella dei maiali da lardo e strutto; ed è a tali concetti appunto che si inspira principalmente questo mio studio sui suini friulani e sul modo di migliorarli per renderne più vantaggioso l'allevamento.

Le razze che hanno migliorato i vecchi suini friulani, sono, come ho detto, le inglesi, e, prima ancora di queste, quelle della Stiria, della Carinzia e anche dell' Illiria. Dei soggetti della Stiria, della Carinzia e dell'Illiria, una parte ricorda il Napoletano (Stiria e Carinzia) l'altra appartiene alla varietà Ungherese dei Mongolitza serbi, senza averne le caratteristiche setole ricciute; poichè, a misura che si discende verso il sud o che si viene verso l'ovest, la ricciatura delle setole sparisce gradatamente. Si tratta però, nell' un caso e nell'altro, cioè sia nei suini di Stiria e Carinzia, come in quelli dell' Illiria, di suini del tipo iberico, apprezzati per la loro rusticità, per la carne saporita e per il lardo buono e di facile conservazione, e che, presentando grandi affinità di forme, di abitudini e di produzione col vecchio maiale friulano, vengono raccomandati ancora quali miglioratori da chi si preoccupa nei maiali unicamente della produzione della carne, dimenticando che il lardo e lo strutto vengono pagati in commercio L. 1.60-1.70 al kg. (quest'anno si pagano anche 1.80-2.00) cioè quasi quanto la carne stessa, che costa L. 2.00, i prosciutti L. 2.80-3.00, le salsiccie e i cotechini 2.20 e solamente il salame L. 3.50 a 4.00 al kg. donde l'assioma zootecnico e industriale dell' Heuzè, che: « *i maiali più grossi e più pesanti sono quelli che rendono di più* ».

E qui si affaccia subito una questione importantissima da discutere in ordine alla razza da scegliere. Uno dei fautori dei suini da carne, il dott. Pergola, scrive: « *gli Yorkshire e i Berkshire inglesi, malgrado si debbano riguardare come i migliori del mondo per la produzione*

del lardo e dello strutto, sono cattivi produttori di carne; invece i maiali che ci giungono dalla Croazia e dalla Stiria sono eccellenti produttori di muscolo. Delle due razze quale sceglieremo? » E si proclama fautore della importazione continua di buoni riproduttori stiriani o croati. (*Dott. V. Pergola* « *Pro allevamento del maiale in Friuli* » — *Associazione Agraria Friulana, 1910*).

Ma è proprio vero che i suini inglesi siano cattivi produttori di carne? Vediamo:

Nell' Emilia e in Romagna, che godono reputazione antica per i loro mercati suini, nel 1875 si trovarono di fronte la razza York da un lato e l'antica razza locale, nelle sue varietà parmense, bolognese e romagnola, dall'altro; scarsa di rappresentanti era la prima, padrona del campo invece la seconda. Nel 1893 il rapporto era completamente invertito, e cominciarono le lamentazioni e le critiche dei malcontenti. I quali rimproveravano ai nuovi suini di dare un lardo poco consistente, che si salava con difficoltà, di somministrare carni anch'esse poco saporite, poco sode, e di difficile conservazione, per cui, pur riconoscendo i suini inglesi vantaggiosi economicamente, per la rapidità del loro ingrasso, si reclamava già il ritorno all'antico. Ebbene, malgrado queste critiche, che trovavano valido sostegno anche presso i zootecnici più distinti, come il Lemoigne, intese a combattere gli incroci coi maiali inglesi, oggi, di tutta l'antica popolazione suina dell' Emilia è scomparsa ogni traccia, e al suo posto si trova una popolazione di eccellenti meticci di vario grado, che si avvia rapidamente alla trasformazione in pura razza Yorkshire, così come la razza bovina friulana di pianura si avvicina sempre più al Simmenthal svizzero. Oggi, quei suini indigeni emiliani neri (del tipo iberico) o quelli che costituivano la varietà detta *rigata* (bianco e nero) prodotti dall'incrocio del tipo celtico col tipo iberico (varietà che fu già celebre per i suoi prodotti carnosi molto pregiati, e alla quale la salumeria emiliana deve la sua reputazione antica) quei suini indigeni emiliani, oggi, ripeto, non esistono quasi più, e i loro rari superstiti sono appena possibili, se non muovono addirittura al riso sul mercato. E che non sia vero che l'inglesismo nei suini conduca alla decadenza della industria salumiera lo prova il fatto che Reggio Emilia, Salsomaggiore, Parma, Vianino di Parma, ed altre città dell' Emilia, dove si alleva oggidì la razza Yorkshire, sono tuttora famose per i loro prosciutti, e che inalterata ancora rimane la fama delle mortadelle di Bologna, degli zamponi di Modena, dei salami di Felino, di Ferrara, di Verona e di Alessandria, nonchè delle spalle di San Secondo Parmense e delle coppe di Piacenza; come infatti i migliori prosciutti d'Inghilterra sono appunto quelli delle contee di York e di Berk. E dei due difetti del prosciutto, quello di troppo magro, e quello di troppo grasso, il primo può storpiare, il secondo no (torno ad appellarmene ai buongustai).

Ciò che è avvenuto nell'Emilia e nella Romagna è anche succeduto in Lombardia dove gli incroci eseguiti coi porci del tipo celtico e del tipo iberico avevano dato gli animali assai reputati del Milanese, facendo

scomparire le varietà pregiate del Lodigiano e Bergamasco-Bresciane (che erano pur facili a ingrassare fino a raggiungere anche i 200-220 kg. di peso vivo) mentre ora non si trovano che meticci inglesi; è succeduto in Piemonte, dove erano apprezzatissime la razza nera di Cavour e la bionda di Garlasco, ambedue rustiche e di facile allevamento, robuste e dotate di carni squisite (i cui soggetti raggiungevano i kg. 120-150 a un anno e i 200-250 e perfino 280 a 1 anno e $^1/_2$ e specialmente a due anni) e che ora sono soppiantate da meticci prodotti dagli incroci con la York e la Berk, che sono le due razze che hanno rimaneggiata e messa a nuovo la popolazione suina dell'alta e della media Italia.

E fuori d'Italia, in Francia, Germania, Danimarca, Olanda, Belgio, Svizzera, Austria-Ungheria, Polonia, Svezia, Russia, Serbia e America, si importano continuamente gli Yorkshire e i Berkshire che servono da tipi miglioratori delle razze indigene. In Francia, non riuscirono gli incroci con le varietà celtiche Craonese, Normanna e Bretone, ma nel Nord della stessa Nazione (Artois, Piccardia e Fiandra), i suini celtici furono profondamente modificati dagli incroci coi suini inglesi. Della Germania si sa che la regione più intensiva per l'allevamento del maiale è il ducato di Oldemburgo, la cui varietá porcina si distingue per la qualità della sua carne; ma questa varietà è costituita in effetto dagli incroci della razza locale con le inglesi Yorkshire e Berkshire e con qualche tipo di Poland-China, che è poi derivato dalla Berkshire; e i prosciutti di Oldemburgo sono celebri per il loro volume e per la finezza del gusto.

I due tipi indigeni della Danimarca, quello del Jutland e quello del Seeland, comprendevano animali sobrii, rustici, che passavano la maggior parte della loro esistenza nelle foreste, dove trovavano il loro nutrimento. Con l'estendersi delle colture foraggere, e con lo sviluppo delle industrie lattiere, i Danesi, sull'esempio dei Prussiani, trovarono necessario modificare le loro razze porcine, introducendo (dal 1850 al 1860) dei verri Yorkshire e Berkshire, che diedero meticci assai stimati in Germania, e specialmente ad Amburgo, dove si riversano i prodotti dell'allevamento danese.

Le tre varietà suine del Belgio (Fiamminga, Ardennese ed Hesbage) sono in via di sparizione, per essere soppiantate dai porci inglesi e dai loro incroci. Anche nella Svizzera, che non è molta ricca di suini, si è diffusa la razza Yorkshire; e in Austria, insieme ai maiali Ungheresi e a quelli della Baviera e della Moravia, si trovano pure gli Yorkshire e i loro incroci.

Nei 9 milioni crescenti di maiali che possiede l'Ungheria, si distinguono: *le razze indigene* (Bakonyer; dei Carpazi e della Transilvania; di Polonia, che dà i gustosi prosciutti di Praga e di Kassa; di Szalonta; Mongolitza o Kondor biondo e Mongolitza nera) *le razze importate* (York, Berk, Essex, Leincester e Poland-China) *e gli incroci* i quali hanno ottenuto una grande voga fra gli allevatori ungheresi, e di cui i più comuni sono i seguenti: York-Mongolitza; Berk-Mongolitza; York-Polacca e Berk-Polacca.

Anche in Polonia si allevano due razze locali che si incrociano fre-

quentemente con le inglesi; nella Scandinavia i porci di tipo celtico, di crescenza lenta, attualmente vengono su larga scala incrociati con gli York, e quei meticci sono assai più vantaggiosi da allevare che non gli indigeni, che vanno scomparendo per cedere il posto a questi ultimi. L'incrocio con gli York e coi Berk si fa in molte fattorie della Russia, con gli indigeni Russi, che sono di due qualità: una di tipo celtico, l'altra, a orecchie corte, di tipo asiatico, venuta dalla Siberia. In Serbia dove l'allevamento del maiale è assurto, al pari che in Ungheria, alla dignità di *industria nazionale*, furono pure introdotti i suini Yorkshire, per opera specialmente di una compagnia francese per l'esportazione del lardo e della carne.

E finalmente in America, nel 1836, si introdussero i Berkshire, che incrociati coi meticci locali, costituirono nel 1875, la varietà Poland-China, precocissima, che offre carne assai stimata, che in forma di lardi e di salumi arriva in gran copia in Europa a fare una forte concorrenza ai nostri prodotti.

Nessuna razza miglioratrice può adunque vantare un successo così trionfale qual'è quello di queste due decantate inglesi, che offrono delle vere macchine estremamente potenti per la trasformazione rapida degli alimenti in carne e grasso.

E qui nel Veneto, la Provincia di Treviso ha migliorato la sua vecchia razza suina celtica con la Yorkshire, che la ha fatta pressochè interamente scomparire, sostituendola quasi del tutto; talchè si può dire che oggi giorno tutti i suini di questa provincia sono Yorkshire; e la provincia di Belluno, che compera unicamente i maialetti appena slattati per allevarli e ingrassarli, si fornisce quasi esclusivamente dalla provincia di Treviso. La provincia di Vicenza ha pure migliorato i propri suini con gli Yorkshire, arrivando a un grado tale di meticciamento, che i prodotti hanno impressi tutti i caratteri della pura razza, per quanto modificati dal clima, dall'alimentazione e dall'ambiente in genere, e ciò con vera soddisfazione degli allevatori; e nella provincia di Venezia si importano molti lattonzoli della provincia di Vicenza, e specialmente da Bassano Veneto, appunto perchè così grandemente migliorati dagli Yorkshire. In Polesine si produceva ed allevava il suino celtico, di carne eccellente, ma lento all'ingrasso; oggi di quei suini in Polesine se ne vedono pochissimi, perchè sostituiti dai cosidetti Reggiani (Yorkshire quasi puri) la più parte dei quali vengono importati da lattonzoli dal Reggiano, dal Modenese e dalla Romagna. Nella provincia di Verona, e più specialmente ancora nella provincia di Padova, trovasi allevata in purezza la vecchia razza celtica; ma però anche in queste provincie, l'influenza delle razze inglesi si è fatta sentire, e buona parte della popolazione suina è già meticcia Yorkshire.

Anche nella provincia di Gorizia l'attuale suino d'allevamento, il cosidetto «*porco tedesco ingentilito*» (Deutsches Edelschwein) è un incrocio del porco tedesco (Mark-schwein) con il Yorkshire, ed ha il pregio di essere precoce, rustico e prolifico, e di avere scrofe che sono ottime nutrici.

Le migliori razze da incrocio.

Dati adunque questi meriti universalmente riconosciuti negli effetti stessi dei loro incroci, ai suini inglesi del York e del Berk, riconosciuto il fatto che la carne, quantunque un po' troppo grassa dei Yorks e dei Berks è di buona qualità, e i prosciutti di questi animali sono pure assai reputati; ammesso ed accettato come assioma zootecnico (sia pure con qualche restrizione relativa all'ambiente) che i maiali più grossi e più pesanti sono quelli che rendono di più; io non solamente non trovo giustificato l'allarme lanciato da alcuni contro questa *crescente anglomania*, ma ne trovo invece le migliori ragioni per raccomandare le razze inglesi come miglioratrici dei nostri suini, a preferenza degli stiriani, dei croati, e delle stesse razze italiane tuttora esistenti ed occupanti l'area primitiva. E ciò perchè gli stiriani e i croati crescono lentamente e non raggiungono gli alti pesi che sono quelli appunto che rendono vantaggioso l'allevamento del maiale; e delle razze italiane (Romana, Chianina, Casentina, Casertana, con le sottorazze Napoletana, Pugliese, Siciliana e Sarda) solamente la Romana si distingue per il grande sviluppo del corpo, raggiungendo pesi di 200-250 kg. ma è troppo selvatica e non adatta perciò all'allevamento stallino come si pratica in Friuli; e la Casertana trovasi presentemente (per quel che riguarda i caratteri di conformazione e la grandezza dello sviluppo) in uno stato veramente deplorevole. (Baldassarre).

Parliamo adunque della razza Yorkshire, nella quale, tuttavia si è constatato (non si può nasconderlo) che la fecondità è limitata, e che, specialmente presso i piccoli allevatori, questo allevamento, un po' delicato, riesce poco bene, perchè la troia produce ad ogni portata 8-12 figli nudi, delicati, e di una grande mortalità (sensibili alle intemperie e poco resistenti alle malattie); ma è stato dai fatti luminosamente provato che i piccoli proprietari possono invece utilizzare assai bene i meticci della York, e in modo speciale poi se adoperano i verri nati nel paese, e perciò meglio adattati all'ambiente; in tal caso se ne trovano assai soddisfatti, come nell'Emilia, Romagna, Lombardia, Piemonte ecc. come nelle accennate provincie del Veneto, e come in qualche paese del Friuli, per esempio nel distretto di Palmanova, dove trovano molto favore i suini ingentiliti austriaci, provenienti da Gorizia, e qualche verro proveniente dalla provincia di Treviso; nel distretto di Latisana, e in quello di Codroipo, dove i migliori suini sono i meticci derivati dagli York importati dal sig. Foghini a S. Giorgio di Nogaro e dal march. Mangilli a Flumignano, e infine nel distretto di Cividale, dove destano ancora ammirazione i discendenti del verro importato dal sig. Attilio Volpe.

In questi suini, che hanno il mantello coi colori bianco e nero variamente distribuiti, non si riscontrano i lamentati difetti della pura razza Yorkshire, perchè sono resistenti alle malattie, perchè producono carne soda ed eccellente, insieme ad ottimo lardo, perchè sono egualmente

precoci, e infine perchè senza essere troppo ingentiliti (come i soggetti di pura razza) hanno in loro stessi tutti i pregi dei maiali da carne e dei maiali da grasso, senza avere quei difetti che si riscontrano nella razza Yorkshire; difetti innegabili, e per i quali è combattuta l'*anglomania*.

Nella Germania del nord, la produzione del maiale Yorkshire è salita a grande fama e rinomanza in questi ultimi anni, tanto che vi si contano allevamenti speciali, spesse volte grandiosi, contenenti perfino 2000 capi ciascuno; ed a questi allevamenti il Ministero italiano di Agricoltura si è già rivolto per le sue importazioni, abbandonando in parte gli allevatori inglesi e francesi da cui prima si serviva esclusivamente, perchè i tedeschi sono riusciti ad ottenere individui solidi, resistenti alle malattie, forti assimilatori dell'alimento, piuttosto che soggetti finiti di forme, ma molto delicati quali sono gli Yorkshire che si producono in Inghilterra e in Francia. A Parigi, nella esposizione del 1900, non pochi allevatori furono concordi nel giudicare troppo *gentile* la razza Yorkshire; e negli atti del Consiglio Zootecnico (Roma 1905) per bocca del Gualerzi, del Tampelini e di altri, viene registrato lo stesso concetto. Invece i riproduttori importati dalla Germania hanno incontrato il pieno favore degli allevatori italiani, e così pure nel distretto di Palmanova e in quello di Cividale si procacciarono molte simpatie i suini «*tedeschi ingentiliti dell'Austria*».

Di essi così scrive il dott. G. B. Gaspardis («L'Amico del Contadino» N. 2 del 1914): «Da vari anni dànno buoni risultati in provincia di Gorizia i suini detti *tedeschi ingentiliti*. Sono soggetti resistenti alle malattie e discretamente precoci. I maiali di questa varietà poterono raggiungere pesi notevoli: ricordiamo per esempio una scrofa dell'Allevamento provinciale, che a 1 anno e mezzo, poco più, pesava 3 quintali; altra dell'allevatore sig. Angelo Mreule di Farra, che a circa due anni pesava 4 quintali e mezzo; ed un verro, presso quest' ultimo allevatore, che ora, in stato di denutrizione, pesa oltre due quintali. In stato di ingrasso non sarebbe da meravigliarsi se questo riproduttore toccasse il peso di 3 quintali e mezzo, ed oltre. I meticci «*tedeschi ingentiliti*» (Deutsches Edelschwein) si allevano in varie località della monarchia A. U. e derivano dall' unione del suino tedesco (Marsch-schwein) col Yorkshire.

Tale unione fu provocata presso gli allevatori dal fatto che, mentre il suino tedesco conserva sempre il suo tipo di rusticità e di resistenza alle comuni malattie, il Yorkshire diminuisce di resistenza per il suo linfaticismo: il primo un po' troppo tardivo, il secondo precocissimo. Dall'accoppiamento del maiale tedesco coll'York si volle ottenere e si ottenne un suino avente dei pregi dell'uno e dell'altro dei progenitori».

La conclusione di queste considerazioni è ora nitida e lampante. I difetti attribuiti alla razza Yorkshire vanno imputati solamente ai soggetti di pura razza, perchè troppo ingentiliti; per migliorare i nostri suini, noi dovremo adunque importare gli Yorkshire Trevigiani o meglio Emiliani, anzichè i soggetti puri dell' Inghilterra, e poscia adoperare molto i verri nati nel paese perchè più resistenti alle intemperie e alle malattie.

Solo operando in tal modo la nostra popolazione suina risentirà grandissimi vantaggi, e si avvicinerà sempre più al ricercato tipo di suino che dia la carne abbondante e buona e il lardo alto e sodo con la massima precocità nello sviluppo.

La razza Berkshire, dal manto nero, con stella bianca in fronte, e piedi bianchi, i cui soggetti si ingrassano facilmente, e danno carne saporita, e lardo sodo e serbevole, raggiungendo in poco tempo pesi elevati, risulta dall' incrocio della razza del Berk con maschi chinesi e meticci chinesi e napoletani. È una delle più redditive razze che si conoscano, perchè i suoi soggetti, pur essendo forti mangiatori, possono contentarsi e fruire anche di una alimentazione poco intensiva; è la razza, più di tutte, capace di adattarsi a luoghi e sistemi diversi di allevamento; le femmine sono abbastanza feconde, producendo 7-8 figli vigorosi, di rapido sviluppo, e più resistenti alle malattie e alle epidemie che non quelli della York, e latte sempre sufficente al loro mantenimento.

È una razza che rimase finora alquanto trascurata, ma che, per i suoi essenziali vantaggi sulla York, venne giustamente chiamata la *razza dell'avvenire;* la sua area di espansione potrebbe essere già più considerevole se la colorazione della pelle non fosse un ostacolo in molti paesi, dove non si vuole allevare che il solo porco bianco, cosa che non può ostacolarne affatto la introduzione in Friuli, dove si ha invece una maggiore simpatia per il mantello nero che per quello bianco. Questa razza può vantare al suo attivo il grande vantaggio che il costo di produzione per chilogramma di carne è, per essa, assai inferiore che non sia quello della Yorkshire, e l'altro ancora che i suoi soggetti, per la loro riduzione scheletrica, possiedono la importante caratteristica di essere, a qualunque età, sempre pronti alla macellazione; e quella di essere più adatti alla piccola che non alla grande industria, dalla quale si richiedono i lardi ed i prosciutti più grandi. Per questi motivi essa è consigliabilissima per i paesi montuosi della provincia, che non hanno nè pascoli nè boschi di ghiande, e che scarseggiano pure negli alimenti da fornire ai maiali tenuti *al porcile.*

Meritano ancora di essere prese in considerazione, sotto i rapporti anzidetti, come razze miglioratrici, oltre alla Yorkshire e alla Berkshire, la Mongolitza e la Chumadia di Serbia, la Suffolk e la Tamworth inglese, e la Craonese di Francia, meno precoci delle precedenti, ma egualmente pregiate per l' ingrassamento.

Il porco Mongolitza è un perfetto produttore di grasso, ha carne saporita e fine, quantunque grassa, un lardo altissimo, bianco e sodo, e strutto di buona qualità; in inverno si copre di uno spesso mantello di peli ricci che muta nell'estate in setole fini e morbide come la seta. Gli animali di questa razza hanno dato ottimi prodotti in Austria (nella Slesia, nel Meclemburgo ed anche nell'Holstein), ma *principalmente per la rusticità,* ed hanno il difetto di non raggiungere *il completo sviluppo*

che a 18-24 mesi. La Chumadia è la migliore delle razze di Serbia. Setole lunghe e ricciute, oppure liscie e corte, gambe corte, dorso diritto, spalle e coscie ben sviluppate; docile, ingrassa bene e presto; resistente alle malattie e alle intemperie. Ma anche questi però sono animali che crescono bene al pascolo piuttosto che nei chiusi porcili. In Serbia, infatti, si tengono nei boschi di ghiande e nei pascoli fino a un anno o un anno e mezzo questi maiali, che poi vengono sottoposti a ingrassamento; e una parte ne arriva anche qui a capi interi o a mezzi, oppure ne giungono i lardi e strutti, come quelli dell'America, che i nostri salumieri fanno venire per il pronto consumo, e ciò appunto per colpa della grande deficienza di suini che giustamente si lamenta in provincia.

La razza *Suffolk* o anche razza *Large Black* (grande nera) alla quale (come dirò in seguito) si devono pure molti degli attuali meticci del Friuli (bei soggetti neri e grassi, che invece di *buttar troppo al nostrano*, come i derivati dai croati e stiriani, passano i due quintali e i 2 $^1/_2$ di peso) è una razza inglese, migliorata recentemente, ma antichissima, a grande statura, mantello nero, orecchie pendenti e muso di media lunghezza, carne saporita, e fecondità grande. Benchè attualmente in provincia non funzionino più verri di pura razza *Large Black*, pure molti suini fra i migliori, e anche molte scrofe, hanno ancora impressi i caratteri di questa razza, che *somiglia grandemente all'antico napoletano, mentre non ha perdute le buone qualità dell'antico celtico coltivato nelle contee di Suffolk e vicine* (I. Stanga).

E questo fatto di mantenere per parecchie generazioni meticcie i buoni caratteri di razza, depone pure assai favorevolmente per la *Large Black* quale razza miglioratrice.

« Però (continuando a citare il Marchese Stanga) le nidiate non sono sempre uniformi, perchè le gestazioni della scrofa *Large Black* sono facilmente irregolari, se essa non è tenuta in condizioni molto vicine alle naturali, ossia a molto pascolo e a molto alimento verde, il che vuol dire che il maiale *Large Black*, come il Tamworth, non compie affatto bene le funzioni di riproduzione della specie nell'allevamento stallino ».

A onor del vero bisogna dire anche che le prove fatte in Friuli con questa razza corrisposero assai bene allo scopo, e dimostrarono all'evidenza verissimo ciò che scrisse il Marchese Stanga, che: « *il maiale Large Black è il più vorace, e che a questa voracità corrisponde un alto grado di precocità* ».

Della *Tamworth* abbiamo avuto qualche verro fino a quattro anni fa presso il Marchese Mangilli a Flumignano; questa razza è di mezza statura; ha ossatura fine, arti lunghi, mantello rosso mogano, con riflessi metallici, setole lunghe, rossiccie, orecchie piccole ed erette, muso allungato, tronco ben conformato; sono soggetti rustici e non molto fecondi, e nella prima età è necessario che i maialetti abbiano del verde a loro disposizione, altrimenti non si allevano bene. Discendono da questa razza certi suini che si riscontrano in Friuli (non molti a dire il vero) dalle setole rossastre o gialle, oppure macchiate gialle e nere, e di discreto

reddito; non molto addietro, al molino Peloso di Latisana si poterono ammirare quattro bei suini di color castagno, comperati a Palmanova, che forse derivavano dai *Tamworths* del Marchese Mangilli; all' età di un anno raggiunsero tutti il peso di 2 quintali.

Il Faelli nel suo « Manuale per l'allevamento degli animali bovini, ovini, suini ecc. » dice: credo utile consigliare anche l' incrocio del nostro attuale suino col *Craonese*, il quale prende il suo nome dalla città di Craon nella Mayenne (Francia). Esso è di grande taglia, ha dorso largo e costato rotondo, belle spalle e voluminosi prosciutti, pelle bianca e fine, setole rare e corte. Ma ciò che mi spinge a consigliarlo è che esso è un porco che produce molta carne senza eccesso di grasso, pur essendo precoce, raggiungendo dei pesi altissimi, che arrivano fin oltre i 250-300 chilogrammi a 1 anno o a 1 anno e mezzo. La carne ha un sapore finissimo, e già da diversi anni la Craonese è solidamente impiantata in Svizzera. Dai salumai di Parigi questa razza è infatti molto ricercata, appunto perchè fornisce carne buona e saporita; ed ora dà ottimi risultati anche in Piemonte, e particolarmente nella provincia di Torino.

Come le razze prescelte miglioreranno i nostri suini.

Gli attuali suini friulani, dei quali ho fatto già una descrizione, risultando da incroci diversi, non rappresentano una *razza* ma sono invece nelle condizioni di quegli animali che il Settegast chiama *sine razza*, perchè derivati da miscugli inconsulti di varie razze, e da incrociamenti seguiti a casaccio; ma essi sono suscettibili però di assumere un tipo uniforme mercè le cure intelligenti degli allevatori. Nei riguardi del miglioramento di questi animali non è qui il caso adunque di parlare di selezione, ma si deve, per necessità, ricorrere all' incrocio. E precisamente all' *incrocio continuo* o di *assorbimento*, che ha per iscopo di sostituire lentamente e progressivamente una razza ad un'altra, facendo assorbire questa dalla prima; e, trattandosi di maiali, in grazia della rapidità con cui questi si moltiplicano (per cui una stessa scrofa capostipite può dare in 30 anni una ventina di generazioni di discendenti) si può giungere alla formazione di nuove razze in un tempo più breve che per altre specie di animali.

Il prof. Baldassarre dimostrò che con l' incrocio delle razze York e Casertana si può giungere alla formazione di famiglie la cui conformazione e le cui attitudini partecipano in modo evidente a quelle della razza Yorkshire. Alla razza pura Casertana sostituendo ora i meticci dell' Emilia, della Romagna, della Lombardia, ecc. ecc., troviamo che si è arrivati agli stessi risultati di assorbimento; e a questi risultati si può pure arrivare adoperando i meticci del Friuli e i riproduttori maschi della razza che si riterrà la più adatta alla nostra provincia, e che io propongo adunque: per il piano la *Yorkshire* o la *Large Black*, e per

il monte la *Berkshire*. Se lo scopo di ogni industria in genere, e zootecnica in ispecie, è quello di ottenere il maggior guadagno dagli animali con la minor spesa possibile per il loro mantenimento, io credo che in Friuli questo scopo sarà raggiunto nel modo migliore con la importazione dei suini del *York* e del *Berk*, presi negli allevamenti italiani, perchè questi animali possiedono nel più alto grado le qualità ed attitudini adatte all'ambiente fisico ed economico della provincia. I suini della razza *Yorkshire*, ripeto, potrebbero anche essere sostituiti con quelli della *Large Black*.

I verri verranno dapprima accoppiati con le scrofe paesane, e successivamente con le meticcie di I°, II°, III°, IV° grado ecc., fino a che, a poco a poco, la razza importata si sovrapporrà alla locale, che resterà così assorbita. In generale, alla quarta generazione, i meticci differiranno poco dai riproduttori della razza incrociante; però il voler subito fare di questi meticci dei riproduttori potrebbe ancora essere troppo presto, poichè essi potrebbero generare dei soggetti della razza incrociata. Più tardi poi *si dovranno* adibire alla riproduzione i meticci prodotti, e ciò sia per i motivi già accennati di maggior resistenza alle intemperie e alle malattie e di produzione di carne migliore, sia per evitare una prolungata unione in consanguineitá, che potrebbe avere qualche inconveniente (per es. la sterilità per degenerazione grassa delle ovaie nelle femmine).

Una importanza grandissima nel miglioramento dei suini, dopo la scelta della razza miglioratrice, è assunta dall' alimentazione, che è la base dello sviluppo organico, come pure della quantità e qualità della carne prodotta; tutti gli industriali sanno che l'abbondante nutrimento a base di grano fa acquistare ai maiali una carne soda e un lardo di primissima qualità, mentre invece il nutrimento di siero e l' ingrasso a patate rende sia la carne che il lardo flosci, e quindi di qualità più scadente. Bisognerá perciò curare assai l'alimentazione dei suini, cominciando da quando sono lattonzoli, tenendoli fino ai due mesi a puro latte (sostituendo, ove occorresse, al latte della scrofa quello di vacca) e togliere poi il latte materno gradatamente, sostituendovi quello vaccino e farine cotte, fino ad arrivare all'alimentazione da adulto. Questa dovrà essere sempre abbondante, seguendo il precetto importantissimo del *poco e spesso*, con cui si favorisce il rapido sviluppo, per modo che se un porco impiega 5 o 6 mesi per raggiungere il suo sviluppo completo, si saranno guadagnati 5 o 6 mesi di razione di conservazione.

« *I maiali nati dai verri più belli* (dice Magne) *se sono nutriti male, rimangono stretti, con costole piatte, dorso a volta tagliente, muscoli sottili e membra grosse, lunghi e scarnati* ».

Senza una copiosa e giudiziosa alimentazione adunque, tutti gli sforzi per migliorare i suini potrebbero rimanere senza grandi risultati; questo sia ricordato sempre.

Incoraggiamenti alla produzione suina.

Il governo incoraggia la produzione e il miglioramento dei suini tenendo i depositi governativi di animali riproduttori di razze perfezionate (che vengono venduti o concessi in uso temporaneo a chi ne fa richiesta) e le stazioni di monta. I primi si trovano a Reggio Emilia (R. Scuola di zootecnia e di caseificio) a Portici (R. Scuola Superiore di Agricoltura) e a Palermo (R. Istituto Zootecnico); le stazioni di monta si trovano nei depositi stessi e nelle diverse Regie Scuole pratiche di Agricoltura; (la R. Scuola di Agricoltura Pastori di Brescia è anche produttrice di animali migliorati da dispensare agli allevatori).

La Deputazione Provinciale, le Istituzioni agrarie, e gli Istituti commerciali e di credito della Provincia nostra, ai quali sta a cuore il progresso zootecnico locale, dovrebbero incoraggiare, con sussidi, i tenutari dei riproduttori, e aiutarli nell'acquisto dei verri miglioratori; e ciò specialmente perchè ritengo che non sarà mai possibile una legge analoga a quella del 5 luglio 1908 N. 392 che dà facoltà alle provincie di prescrivere l'approvazione preventiva dei tori da destinarsi alla monta pubblica.

La Provincia, invece, sussidiando le stazioni di monta suina potrà pretendere che i verri siano da lei approvati; e di più avrà diritto ad esercitare sulle stazioni stesse una speciale sorveglianza allo scopo di impedire che i verri siano adibiti alla monta prima degli otto mesi, limitando anche il loro servizio fin dopo l'anno e assegnando ad ogni verro per i primi mesi 25 scrofe che poi cresceranno gradatamente fino a 50; e impedendo che si compiano più di quattro salti per giorno.

Ottima è la recente iniziativa della Commissione Provinciale Zootecnica che si è fatta promotrice di mostre suine da tenersi in varie località dei distretti ove l'allevamento suino è maggiormente curato, e sarebbe anche bene che un altro giorno la Commissione stessa istituisse il libro genealogico per la razza prescelta, il quale, tutt'altro che essere un lusso, rappresenta il vero punto di partenza per il miglioramento delle razze; lo ebbe in Italia il Marchese Stanga fino a pochi mesi fa, in cui cessò il suo intelligente lavoro di allevatore che tanti preziosi insegnamenti ha dati, lo ha il sig. Motti, allevatore di Reggio Emilia per i maiali Yorkshire, e così pure ne ha uno a Reggio Emilia la Commissione per il miglioramento del bestiame.

L'opera sociale per il miglioramento del bestiame tende a sviluppare negli agricoltori altre attività cooperative affini, come l'Assicurazione mutua contro i danni per la mortalità del bestiame, l'acquisto cooperativo di mangimi ecc. Una società fra gli allevatori del maiale Yorkshire fu costituita in Reggio Emilia nel 1906 «allo scopo di curarne la produzione ed il miglioramento, di disciplinarne le vendite dei riproduttori, di promuovere esposizioni, prender parte ai concorsi ecc.». Ebbene, qualche cosa di simile sarebbe utilissimo che sorgesse pure qui. E si potrebbero anche istituire società mutue contro le disgrazie sui suini come

funzionano già in qualche comune della Toscana (nel solo comune di Càscina ve ne sono sei).

Il dott. Giacomo Perusini, in uno studio sulle associazioni per l'assicurazione dei maiali in Inghilterra (« Bullettino dell'Associazione Agraria Friulana » 15 marzo 1913) riporta una statistica del Ministero di Agricoltura, che fa salire, fra l'Inghilterra e il paese di Galles, queste *Società per i maiali* al numero di 200; e osserva che alcune pagano il valore intero, altre una parte, e la quota di assicurazione per rifondere l'intero valore è stata in media di L. 3 circa per capo. Dice infine: « *Io credo che nel nostro Friuli l'assicurazione cooperativa dei maiali, fatta sull'esempio dell'Inghilterra, villaggio per villaggio, potrebbe essere tentata con vantaggio. Le più modeste nostre famiglie agricole tengono per lo meno un maiale, il quale rappresenta le future speranze della cucina domestica. Se per disgrazia il maiale, oggetto delle cure amorose della massaia, viene a crepare, le rosee speranze di un tratto svaniscono, e nella maggior parte dei casi, non riesce possibile, per ragioni economiche, sostituire con un nuovo acquisto l'animale morto, nel quale, a guisa di salvadanaio, s'era andato accumulando il piccolo capitale famigliare* ».

PARTE SECONDA.

Produzione e allevamento dei maiali nei singoli distretti della Provincia.

Cividale.

In questo distretto, quasi ogni famiglia ha la sua scrofa, o anche due, tre o più ancora. I Comuni maggiormente forniti sono: Premariacco, Manzano, Buttrio, Cividale, Ipplis, S. Giovanni di Manzano, Remanzacco, Moimacco, Corno di Rosazzo, ecc.

Le stazioni di monta suina sono in numero di 23, e precisamente: a Premariacco (Borgo S. Mauro, proprietario Zuliani Luigi) e ad Orsaria di Premariacco (proprietario Zamero Giuseppe con 2 verri); in Comune di Manzano, a Molini di S. Lorenzo (proprietario Fanna Antonio), a Chiasis di Manzano (proprietario Ermacora Luigi detto Riz), a Oleis di Manzano (proprietario Pauluzzi Virginio con 2 verri), a Manzinello di Manzano in località Molins di Birri (proprietario Beltramini Giuseppe); a Buttrio (proprietario Volpato Gio. Batta), a Visinale di Buttrio (proprietario Braidessi Luigi), a Camino di Buttrio (proprietario Zamparo Francesco con 2 verri); in Comune di Cividale, a Braidis (proprietaria Maniazzi Elisabetta), a Spessa (proprietario Bergamasco Domenico con 2 verri), a Carraria (proprietario Macorig); in Comune di S. Giovanni di Manzano, a Dolegnano (proprietario Corgnali Luigi), a Casali Berin, a Casali Brandis (proprietario Torretti Luigi), a Villanova Judrio (proprietario Mattiazzi Gio. Batta con 2

verri); in Comune di Remanzacco, a Ziracco (proprietaria Passelli Teresa); a Moimacco (proprietario Muloni Luigi); in Comune di Rosazzo, a S. Andrat (proprietari Fratelli Del Negro) e a Noax (proprietario Michelon), e infine a Togliano di Torreano (proprietario Domenico Di Gaspero); a Povoletto (proprietaria Degani Teresa) e a Marsure di Povoletto (proprietario Merlino Leonardo).

Nelle stazioni di monta suina suaccennate si trovano verri per la massima parte di mantello pezzato bianco e nero, e perciò di una più o meno lontana derivazione dell'Yorkshire; quello che possiede Luigi Corgnali a Dolegnano è nero con solo qualche traccia di bianco; e totalmente neri sono i verri di Zamero Giuseppe di Orsaria, di Braidessi Luigi di Visinale di Buttrio, di Passelli Maria di Ziracco, il quale è figlio dell'altro, pure tutto nero, appartenente a Teresa Degani di Povoletto. Questi ultimi ricordano troppo bene il vecchio suino friulano, ed hanno certamente del croato o dello stiriano nel loro sangue; ma invece il verro appartenente a Domenico Di Gaspero di Togliano, di manto bruno, d'anni quattro di età, lungo, muscoloso, dalle gambe ben sviluppate e robuste, figlio di scrofa bianca e nera, e di verro nero, è di indubbia origine Large Black ed è un vero peccato ch'esso sia quasi giunto al termine del suo.... lavoro, perchè produceva una discendenza veramente ottima. Vi sono anche, nel distretto, tre *tedeschi ingentiliti*, e precisamente: a Braidis presso Elisabetta Maniassi; a Spessa presso Domenico Bergamasco e a Orsaria presso Zamero Giuseppe; il primo fu comperato nel Goriziano, e gli altri due a Poianis di Prepotto; ma sulle loro doti non si può dare ancora un giudizio definitivo inquantochè il primo ha un anno e tre mesi, il secondo un anno, e il terzo non ha che due mesi di età (al momento, si intende, in cui scrivo).

Delle scrofe, molte sono abbastanza brutte, ma ve n'ha pure un discreto numero di belle, lunghe e bene sviluppate, come si ebbe occasione di constatare nella rassegna fatta a Cividale in occasione della Mostra bovina del 5 settembre 1914. Hanno in massima parte molto latte che danno ai loro 6-8-12 (e talora anche più) figli; e tanto le scrofe, quanto i loro discendenti, sono per la più parte a mantello bianco e nero; ricordi cioè più o meno lontani di Yorkshire. Infatti buona parte delle scrofe e dei loro discendenti dal colore pezzato bianco e nero ritraggono la loro origine dalla importazione che fece il sig. cav. Attilio Volpe a Togliano di un ardente verro Yorkshire, che funzionò per circa 6 anni, lasciando dietro di sè una larga eredità d'affetti, perchè nelle generazioni da esso derivate, dal color bianco e nero (il cosidetto *misclicc* friulano), sono appunto i soggetti che maggiormente soddisfano i contadini, per la precocità, per gli alti pesi, per la sodezza della carne e del lardo, e per la resistenza alle malattie e alle epidemie. E sono questi soggetti, che il contadino qui, giustamente decanta, i derivati dall'incrocio dell'Yorkshire col vecchio nostrano, oppure col croato (che fino a tre o quattro anni or sono qui giungeva in discreto numero di capi dai mercati di Gorizia, Gradisca, Cormons, Aiello, Romans, passando per Medeuzza o per Visinale, e qualche volta anche direttamente per ferrovia). Queste importazioni si facevano in maggior numero allora, perchè i prezzi, di là dal

confine erano più bassi che di qua; ora poi anche quei pochi capi che si importano sono tutti tedeschi ingentiliti, e vengono a loro volta a... ingentilire i nostri. Ecco alcune cifre:

Da Medeuzza entrarono	nel 1907	N.	8	capi
	» 1908	»	83	»
	» 1909 e 1910	»	—	
	» 1911	»	1	»
	» 1912	»	4	»
Da Visinale entrarono	» 1907	»	211	»
	» 1908	»	1125	»
	» 1909	»	17	»
	» 1910 e 1911	»	—	
	» 1912	»	16	»

Qualcuno di questi soggetti che passano da Medeuzza e da Visinale proviene anche dall'Illirico; ma la più parte di questi passa da S. Giovanni di Manzano (ferrovia).

Nel 1907	ne	passarono	4248	capi
» 1908	»	»	6918	»
» 1909	»	»	405	»
» 1910	»	»	—	»
» 1911	»	»	45	»
» 1912	»	»	163	»

In queste cifre però sono compresi anche molti suini che negozianti del Friuli fecero venire dalla Serbia e dall'Ungheria, pronti per la macellazione.

In complesso, adunque, qui, sia per merito del cav. Volpe, sia per le importazioni fatte dall'Austria, dove si sono già migliorati i suini locali con gli Yorkshire, la popolazione suina trovasi in condizioni discrete di bellezza e di rendimento, in confronto di altri distretti, e principalmente di S. Vito, Pordenone e Sacile e di buona parte anche degli altri della Provincia; ma siamo però ancora lontani e molto dal punto al quale si potrebbe, volendo, facilmente arrivare.

La grande quantità di maiali prodotta in questo distretto viene poi disseminata per la provincia, sia perchè gli stessi proprietari portano i piccoli ai mercati di Palmanova, di Udine e di Cividale, sia perchè molti negozianti delle varie parti della Provincia vengono qui a comperarli nelle case, per poi portarli a vendere nei vari mercati del Friuli; e questi negozianti sono tutti di fuori, perchè, nel distretto (ch'io sappia) non esercita un tale mestiere che il sig. Luigi Fonga di Orzano di Remanzacco.

S. Daniele.

Nel distretto di S. Daniele, i verri sono molto pochi, e ciò è danno non lieve per i paesi ad esso appartenenti, dove si ha vera passione per l'allevamento, e in modo particolare per Fagagna, Rive d'Arcano, Moruzzo, Colloredo di Montalbano ecc. dove ogni famiglia di contadini tiene due,

tre, quattro scrofe, e anche più. Una tale scarsità di maschi riproduttori deriva per buona parte dalla strage fatta di recente dal colera e dalla setticemia dei maiali, per cui, per dare un esempio, nel solo Comune di Fagagna vennero chiuse due stazioni di monta suina: quella appartenente a Ziraldo Paolo (Fagagna centro) e l'altra di Melchior Ermenegildo (frazione Madrisio). Nel distretto di S. Daniele, mentre scrivo, funzionano solamente le seguenti stazioni suine: Fagagna, Marinig Primo; Villalta di Fagagna, Binatti Giuseppe; idem, Dolce Giovanni (con 2 verri); Pozzalis di Rive d'Arcano; Rodeano Basso di Rive d'Arcano; Colloredo di Montalbano.

Ora che le epizoozie grazie alle severe misure profilattiche adottate, possono considerarsi vinte, è necessario che si incoraggi nuovamente il risorgere di stazioni di monta suina, e a quest'opera così benefica dovrebbero dedicarsi anche i Comuni e gli enti locali, perchè dal benessere delle popolazioni, a loro stessi, direttamente o non, ne deriva sempre non trascurabile vantaggio.

Fagagna è il maggior centro di allevamento del distretto; qui è tale la passione che si ha per nutrire le scrofe, che vi sono famiglie che non hanno nulla al sole, non un palmo d'orto fuori della soglia di casa, eppure tengono la scrofa, e, comperando tutto quanto le occorre per il suo mantenimento, trovano modo di guadagnarvi.

Fino a tre anni or sono il Comune di Fagagna trascurava lo sfalcio dei cigli delle strade e dei fossati per lasciarvi pascolare le scrofe e i maiali più o meno grandi; ma ora dovette invece proibire l'uscita dalle case di questi animali, perchè rovinavano le strade, andavano sotto le carrette e i carri e ne intralciavano il transito.

Anche a Rive d'Arcano si allevano molte scrofe, e così a Moruzzo, a Colloredo, a Coseano e S. Vito di Fagagna. Invece a S. Daniele, in tutto il Comune non vi sono che tre o quattro scrofe, e così a S. Odorico, Flaibano, Dignano, Ragogna e Maiano; e questo fatto dipende bensì dalla poca passione degli abitanti per un tale allevamento, ma anche dalla grande scarsezza dei verri, per cui i proprietari delle scrofe devono percorrere troppo cammino per condurvele, perciò richiamavo appunto l'attenzione degli enti locali per far sorgere nuove stazioni di monta suina, mercè le quali aumenterebbero le scrofe, e quindi anche il quantitativo dei suini nel distretto, non essendo per nulla differenti le condizioni di S. Daniele, S. Odorico, Dignano, Ragogna e Maiano dagli altri comuni del distretto.

Tanto in questi comuni, come pure a Fagagna, Rive d'Arcano, Moruzzo, S. Vito di Fagagna, Colloredo e Coseano si esercita anche l'industria del comperare maialetti *da latte* e nutrirli per rivenderli poi come maiali *da corda*, usando molto il siero di latte e beveroni fatti con cruschello; a fine d'anno se ne ingrassano uno o due per alimentazione della famiglia, e altri anche per venderli ai salumai, specialmente per la confezione dei prosciutti; tutti i comuni del distretto, infatti, mandano a S. Daniele i loro maiali grassi per la confezione dei rinomati prosciutti; molte famiglie di contadini di questi comuni li confezionano pure loro stesse, e li vendono poi, già pronti, ai salumieri di S. Daniele.

Nel distretto vi sono molti maiali neri dell'antico incrocio con gli stiriani e coi croati, ai quali si riconosce bensì il merito della sodezza e bontà dei lardi e della carne, ma anche si ammette la tardività del loro sviluppo e ingrassamento, talchè si può, senza tema di smentita, assicurare che un suino Yorkshire arriva allo stesso peso in metà tempo.

Vi sono anche dei discreti soggetti derivati dal Large Black, e tali probabilmente sono anche il verro di Pozzalis e quello di Binatti Giuseppe di Villalta di Fagagna; e ve ne sono infine in discreto numero di quelli d'una più o meno lontana derivazione dall' Yorkshire.

Infatti a Fagagna, poco dopo il 1890, si vollero migliorare i suini locali col Berkshire, ma si ottennero prodotti troppo piccoli di taglia, e produttori di troppo lardo, a detrimento della carne, qui più, che altrove, occorrente per la confezione dei prosciutti di S. Daniele. Si ricorse allora agli Yorkshire, dei quali si fecero importazioni fino a pochi anni fa, ed è ancora ricordato il ricco allevamento del sig. Rodolfo Baschera; e da alcuni anni a questa parte, per iniziativa del cav. Attilio Pecile, si è tentato anche il Large Black che il cavaliere stesso ebbe dal march. Massimo Mangilli.

I suini prodotti, neri del tipo antico, neri della derivazione del Large Black, e pezzati bianchi e neri, di derivazioni miste con più o meno grande influenza dell' Yorkshire, vengono poi diffusi in Provincia per opera dei numerosi negozianti di Fagagna (Nardon Giuseppe, Lizzi Bonifacio, Pecile Andrea, Pilosio Giovanni, Rè, Cancaroni, Pievano, Mariet, ecc.); di S. Vito di Fagagna (Nando, Del Fabbro, Magrini) e di Rive d'Arcano (Beniamino d'Angelo). Di questi, dai 200 ai 250 e anche più ogni anno, e specialmente dopo le macellazioni (cioè dopo il mese di gennaio) vanno in Carnia.

S. Vito al Tagliamento.

L'allevamento delle scrofe da mandria, in questo distretto, si fa solamente nella parte meridionale o bassa e in modo speciale nei comuni di Chions, Sesto al Reghena e Pravisdomini; meno a Valvasone e Cordovado; meno ancora a Morsano, niente del tutto negli altri Comuni del distretto. Stazioni suine ce n'erano due fino a poco fa, e cioè una a Chions tenuta da Paolo Tosolini, e una a Marignana da Antonio Argentin; ora non rimane più che quest'ultima, dove trovasi un verro bianco e nero, comperato a Concordia di Portogruaro. I Comuni del distretto di S. Vito, direttamente confinanti con la provincia di Venezia, si servono delle stazioni suine di questa provincia (Giai, Fratta, Valladis, Settimo) che possiedono maiali riproduttori tutti neri, del tipo vecchio friulano. Ne deriva così che in questa parte della provincia, come pure nei contermini paesi appartenenti al distretto di Pordenone, si trovano i maiali più brutti del Friuli; sieno scrofe che verri, che maiali da essi prodotti, sono tutti neri, alti di gamba e magri, che con molta lentezza, e solamente con abbondanza di nutrimento arrivano a passare di poco il quintale. Gli altri sog-

getti, bianchi e neri, dai più o meno antichi ricordi dei progenitori di razza Yorkshire, vengono tutti portati qui dai mercanti, o direttamente acquistati dai contadini, nei mercati di Portogruaro, Motta, Oderzo, Pordenone, S. Vito, ecc. e sono quei soggetti che risentono, direttamente o no, dei miglioramenti apportati dagli Yorkshire nella provincia di Treviso oppure sono derivati dalle importazioni che la provincia di Venezia fa da quella di Vicenza (Bassano ed altri centri) dove pure i suini locali furono migliorati con quelli dell'York. Tali capi trovansi nel distretto di S. Vito, principalmente per opera dei negozianti Giuseppe Diamante di Cordovado, Enrico Battiston e Angelo Biancat di Bagnarola, Infanti di S. Vito, Marson di Chions, ecc.

Anche qui, come nel distretto di Cividale e come nel distretto di S. Daniele, ogni famiglia di campagna ha un maiale e spesso ne ha due, tre, o anche quattro, che vengono comperati da latte al mercato di S. Vito, o in altri, vicini, e poi, per una parte macellati per uso di casa, e per l'altra venduti ai pizzicagnoli e salumieri.

Latisana.

Produzione dei maialetti ridottissima. Il censimento del 1908 assegnava al distretto 29 scrofe, ma ciò perchè ne aveva 14 il co. Vittorio de Asarta nel suo ricco allevamento Yorkshire a Fraforeano di Ronchis, mentre ora in tutto il comune di Ronchis non ve ne sono che una o due, tenute dai Fratelli Marsoni; nel distretto intero non vi sono più di sette od otto scrofe. Con tutto ciò vi sono due stazioni di monta suina, e cioè: a Titiano di Precenicco di proprietà di Morassutti Valentino con un verro che ricorda il Large Black del march. Mangilli dal quale deriva, ed un altro verro più giovane (pezzato bianco e nero); e a Teor, presso un colono della signora Olga Mazzaroli, pure con un maiale bianco e nero, figlio del verro di Titiano. A queste due stazioni vengono condotte le scrofe dei paesi anche assai lontani, appartenenti a distretti diversi, confinanti con quello di Latisana.

I bei suini Yorkshire che uscivano dalla mandria del senatore De Asarta a Fraforeano, dove trovasi pure la ricca latteria privata, fra non molto resteranno solamente nella memoria di chi li ha veduti. Da oltre quindici anni, nella tenuta di Fraforeano, si faceva un vero allevamento di Yorkshire, con 2 verri e 12-15-18 scrofe, che provenivano sempre dalla R. Scuola di Zootecnia e Caseificio di Reggio Emilia; morto il senatore i figli continuarono a tenere la mandria, ma due anni or sono vendettero tanto i verri che le scrofe, che andarono in Lombardia, ad eccezione di una sola che venne ceduta al co. Cesare Colloredo di Muscletto di Rivolto (distretto di Codroipo). Questa scrofa conta ora tre anni e mezzo ed ha prodotto, col verro dei Molini di Codroipo, tre generazioni di splendidi soggetti che superarono tutti i due quintali e anche i due e mezzo di peso.

Anche il co. Settimio Ottelio di Ariis di Rivignano, dieci anni or sono

tenne per tre anni un verro e due scrofe Yorkshire, che fece venire da Reggio Emilia; e queste diedero dei prodotti ottimi dei quali taluno arrivò ai tre quintali. La presenza di queste due ottime mandrie nel distretto di Latisana avrebbe dovuto arrecare immensi vantaggi, sia stimolando i contadini a intraprendere l'industria della produzioue dei maialetti, sia migliorando i soggetti del luogo; ma vi si opposero due enormi ostacoli: da una parte la poca simpatia delle popolazioni (anche qui come nel distretto di Codroipo e nella parte alta di quello di S. Vito) per gli animali suini, dall'altra la gelosia che ebbero delle proprie mandrie suine tanto i conti De Asarta quanto il co. Ottelio, e per la quale questi signori non permettevano che fossero venduti i soggetti da esse usciti, se non dopo castrati.

Nonostante tuttociò, vi si riscontrano dei porci abbastanza belli, che con facilità passano il quintale e mezzo e ciò devesi alla forte distribuzione di maialetti comperati in tutti i mercati (Tricesimo, Udine, Latisana, Codroipo, Portogruaro, ecc.) che viene fatta ad opera dei negozianti di Rivignano (Parusso Raimondo e Fratelli Parusso), di Mortegliano, di Galleriano, ecc.

Anche qui, come nel distretto di Codroipo, i contadini tengono il maiale, e talora anche più di uno, per l'uso alimentare della famiglia. A Latisana però, i fratelli Fabio e Pio Ravanello, fanno da vario tempo e con discreta fortuna, incetta ed esportazione di maiali grassi (che acquistano specialmente dai mugnai) a Udine, Roma, Venezia, Bologna, ecc.

Le poche scrofe che si trovano in questo distretto vengono condotte al maschio, per buona parte, nella provincia di Venezia (specialmente a Fratta e nella parte di questa provincia confinante direttamente col distretto di Latisana (Vado, Villanova di Vado, Cinto Cao Maggiore, Giussago ecc.) vi è molta produzione di maiali, i quali sia da questi paesi, che da Portogruaro e Fossalta, vengono importati nel distretto, dove la produzione è assai insufficiente ai bisogni locali.

Palmanova.

Anche per i confini dello Stato dalla parte di Palmanova entravano i suini stiriani, croati e ungheresi che, tempi addietro, per il motivo già detto del minor costo, si importavano in Friuli. Le scrofe non sono molte (circa 150 in tutto il distretto) e i verri sono quattro: due tenuti da Turchetti Alessandro a Clauiano di Trivignano, e due a Castions di Mure in comune di Bagnaria Arsa. I primi due sono dei nostri vecchi incroci, gli altri due hanno molto dell'Yorkshire (infatti: uno fu comperato nella provincia di Treviso, ed è un incrocio York-trevigiano; l'altro fu comperato a S. Giorgio di Nogaro, ed è un discendente degli Yorkshire importati dal sig. Giuseppe Foghini). Cosicchè, nel distretto di Palmanova si trovano ancora molti maiali del vecchio tipo, ma se ne trovano molti anche nei quali l'influenza dell'Yorkshire è assai sentita, e sono certamente i più pregiati.

Se le scrofe non sono molte, in questo distretto, vi sono però parecchie famiglie che tengono quattro, cinque e anche più maiali, dei quali uno o due vengono uccisi per i bisogni propri, e gli altri vengono venduti; i mugnai, in modo speciale, spediscono ogni anno da 300 a 400 capi a Venezia, Roma e Bologna; i maialetti vengono venduti in gran parte ai negozianti, specialmente di Mortegliano e di Rivignano, che li portano in molti mercati del Friuli; altri ne vanno talora oltre confine. Anche qui molti contadini producono i prosciutti, che poi vendono ai pizzicagnoli o cambiano con altrettanta merce necessaria alle loro famiglie; ed appunto perciò la produzione è di gran lunga inferiore ai bisogni locali e al commercio di esportazione, che potrebbe essere più fiorente ancora.

Codroipo.

Il censimento del 1908 assegna al distretto di Codroipo un totale di 90 scrofe; ma questa cifra è certamente assai superiore alla reale; vi sono nel distretto due stazioni suine: una presso i Fratelli Bose, mugnai in regione Molini di Codroipo; l'altra a Muscletto di Rivolto, presso Giovanni Beltrame, e quivi vengono pure condotte le scrofe dei Comuni appartenenti ai distretti limitrofi. Presso i Fratelli Bose, vi sono due verri: uno nipote dell'ultimo Yorkshire che ebbe il march. Mangilli a Flumignano, e l'altro è figlio del primo; Giovanni Beltrame, a sua volta, possiede un verro, figlio di quello dei Fratelli Bose, descritto per primo, e di una scrofa, pure derivata dall'Yorkshire. Anni addietro c'erano altre stazioni suine in questo distretto, e precisamente una a Sedegliano, una a Talmassons, e infine quella, di grande pregio, del march. Massimo Mangilli a Flumignano di Talmassons.

Dal 1902 al 1910 il march. Mangilli tenne a Flumignano una pregiatissima stazione di monta suina provvista sempre di quattro maschi delle quattro seguenti razze: Yorkshire, Berkshire, Tamworth e Large Black, che venivano forniti dal deposito (ora pure cessato) del march. Idelfonso Stanga di Crotta d'Adda. Da queste quattro razze, che per otto anni continuarono a incrociare i nostri suini, sono derivati certamente innumerevoli e svariatissimi meticci dei quali i discendenti ricordano ancora oggi, quali la York, quali la Berk, quali da Tamworth e quali la Large Black (verri di Togliano, di Torreano, di Titiano di Precenicco, di Pozzalis di Rive d'Arcano e di Villalta di Fagagna). Alla disseminazione in provincia di tutti questi prodotti di incroci vari di quattro razze pure con suini nostrani e con meticci derivati a loro volta da incroci con nostrani e stiriani, croati e illirici, è dovuto in gran parte quel *caos* zootecnico dei suini nostri, al quale accennavo da principio, e che merita di essere snebbiato e chiarito una volta per sempre.

Un discreto numero di maiali è tenuto dalle famiglie di campagna, ma è insufficiente assai ai bisogni del distretto; i salumai devono far venire maiali di fuori, e lardi e prosciutti dall'America e dalla Serbia; i macellai chiedono molti maiali ai contadini poichè il consumo nel distretto

intero (e specialmente a Codroipo) sarebbe forte, ma i contadini si ostinano a trascurare questo allevamento, e loro stessi si recano un danno igienico ed economico, perchè mangiano poca carne e guadagnano meno di quanto potrebbero guadagnare; qualche contadino solamente confeziona il prosciutto, che vende ai pizzicagnoli.

Udine.

Nè il distretto di Udine eccelle in fatto di allevamento suino, infatti in tutti i quindici Comuni che lo compongono si contano solamente 4 stazioni di monta, con un totale di 10 verri. Le scrofe si trovano in maggior numero nei Comuni di Martignacco, Pavia d'Udine, Meretto di Tomba, Udine, Pasian Schiavonesco; assai meno a Pagnacco, Pozzuolo e Pradamano; e in numero trascurabile negli altri Comuni.

Le stazioni suine nel distretto si trovano: in Comune di Martignacco, frazione di Torreano, di cui è proprietario Codutti Valentino (con tre verri, di cui uno discreto, gli altri due no, tutti e tre del tipo antico); una a Chiasottis di Pavia d'Udine, tenuta da Zanuttini Giuseppe (con due verri, uno bianco di derivazione Yorkshire, e l'altro bianco e nero, idem); e una a Selvuzzis, pure di Pavia d'Udine, di proprietà di Cassutti Giovanni (con tre maschi del tipo antico e di assai scarso valore). Un'altra, che io non ebbi il tempo di visitare, deve trovarsi in territorio del Comune di Pozzuolo, e in essa dovrebbero esservi due verri.

Come negli altri distretti, la più parte dei contadini, compera sul mercato di Udine e nei vicini, i porcellini slattati che ogni famiglia nutre ed ingrassa per proprio uso, oppure anche per vendere ai macellai e ai salumieri; molti negozianti di suini risiedono a Mortegliano e ad Orgnano di Pasian Schiavonesco e a Galleriano di Lestizza ed esercitano un largo commercio per tutta la provincia.

Il mercato suino di Udine, è certamente il più importante della provincia; ad esso accorrono annualmente quasi 20.000 capi che trovano sempre facilissima vendita. Infatti:

nel	1910	entrarono	nel	mercato	18.805	capi
»	1911	»	»	»	19.284	»
»	1912	»	»	»	17.007	»
»	1913	»	»	»	17.767	»

Tolmezzo.

I 20 Comuni del distretto di Tolmezzo non contano che 3184 suini in totale; e si possono calcolare quasi 8.000 i capi, grandi e piccoli, che ogni anno vengono importati in Carnia, sia dai paesi e mercati del Friuli (Cividale, Fagagna, Rive d'Arcano, Colloredo, ecc.) che dalla Stiria, Carinzia, ecc., e questi ultimi per mezzo dei negozianti di Timau, Verzegnis ed altri. Questo fatto è dovuto in gran parte al carattere stesso degli abi-

tanti, i quali preferiscono l'emigrazione alla cura della terra e degli animali; ed anche però al grande timore che hanno acquistato quelle popolazioni per la moria dei soggetti, specialmente in causa di epizoozie. Ci fu un tempo infatti, in cui, per l'interessamento speciale dell'on. Valle, furono importati scrofe e verri di pura razza Yorkshire a Fusea, a Ovaro, e a Forni di Sopra, ma con risultati infelici, perchè a Fusea non si poterono ottenere prodotti, e a Ovaro, nel tempo in cui funzionò il verro si ebbero 26 morti per malattia. Da ciò il timore dei carnici per le epizoozie, che fece in loro accrescere la simpatia per i suini stiriani e croati, che, come sappiamo, sono molto più resistenti che non gli Yorkshire. Questa speciale simpatia trovò pure buon coefficiente nel fatto che, essendo ben fornite di burro dalle latterie, le popolazioni della Carnia non abbisognano molto di lardo e di strutto, e si accontentano che il maiale produca solamente carne; ma però, come ho già detto, ogni anno vi si importano molti maiali, giovani, adulti e grassi, ed oltre a questi molto lardo e molti salumi e prosciutti in genere.

Perciò sarebbe assai vantaggioso per la Carnia che l'allevamento vi si facesse su più larga scala, e ciò potrebbe farsi perchè, intorno ai centri abitati, buona parte di terreno è coltivata a granoturco, fagiuoli, patate e ortaggi diversi, e perchè vi è un grandissimo numero di Latterie sociali che usano il maiale come necessario complemento dell'industria del latte, e lo portano a tal uopo fin sulle malghe: in Comune di Forni Avoltri, la malga Plumbs ne ha 7; Avanza I. ne ha 15; Avanza II. 8-10; Sissànis 6-7; Fleòns 7; Avoltruzzo 4-5. In Comune di Prato Carnico, la malga Vinadia grande ha 10 maiali, Tamaruz ne ha 12-15. In Comune di Paularo la malga Costa Robbia ha 16 maiali. In Comune di Ligosullo, Montutte ne ha 14; Dimon inferiore 4-5; Dimon superiore 10; Forane e Culèt 5-6, Agareit ne ha 12-14; la Tamài 15. In Comune di Paluzza, la Lavarèit ne ha 10, la Chiàula grande 16, la Collina grande 10, Plotta 12; Promosio 20-25. In Comune di Treppo Carnico, Tersàdia 12-15, e così Forchia e Losa in Comune di Ovaro.

In tutta la Carnia vi sono ora quattro sole stazioni suine: a Fusea, a Ovaro, a Forni di Sopra e a Treppo Carnico; poche, in verità, per 20 Comuni del distretto di Tolmezzo, più otto di quello di Ampezzo; e i verri ivi tenuti sono del vecchio tipo.

Per il grande quantitativo di Latterie sociali (più di 80), per la buona produzione agraria intorno ai centri abitati, per il fatto che anche le castagne forniscono al porcile un alimento molto nutritivo e molto ricercato dai suini, questi dovrebbero, in Carnia, essere allevati in molta maggior quantità che ora non si faccia; e la razza più adatta per questi paesi sarebbe la Berkshire, resistente alle malattie, frugale, redditiva, adatta pure al pascolo, a cui potrebbero adibirsi i maiali delle malghe, e i cui soggetti, infine, assai più precoci degli stiriani e dei croati, danno buona carne e lardo e strutto a volontà, che costituirebbero sempre una buona fonte di guadagno.

Pordenone.

In rapporto alla produzione e all'allevamento dei maiali, le condizioni del distretto di Pordenone rappresentano una evidente continuazione di quelle del distretto di S. Vito. Non vi sono, infatti, scrofe che ad Azzano X, molto poche, e meno ancora a Fiume Veneto; negli altri Comuni del distretto due, una o.... nessuna. Vi sono, tuttavia, nel Comune di Azzano X 2 stazioni di monta suina e precisamente: una al Valer, di cui è proprietario un certo Dorigo Luigi che possiede un verro che ha dei lontani ricordi di Large-Black, e un altro bianco e nero; l'altra a Capo di Sotto, e ne è proprietario un certo Pietro Sartor con un verro nero del vecchio tipo; e una in frazione di Beorchia di Aviano, di cui è proprietario Bidese Giovanmaria (che ha pure una latteria propria) e che serve le 8 o 10 scrofe del Comune.

In questo distretto i suini sono per la più gran parte neri, brutti, deficenti; arrivano appena al quintale o di poco lo passano con non lievi stenti e pazienza; e inoltre la loro carne non ha proprio nulla di speciale. I rari soggetti, discreti o anche belli, provengono specialmente dalla provincia di Treviso (mercati di Oderzo e Motta di Livenza), e sono di questi paesi appunto quei bei suini che destano meraviglia al macello di Pordenone per i loro alti pesi (tre quintali e più ancora).

I maiali che tiene ogni famiglia servono per l'alimentazione domestica; qualche capo viene pure venduto ai macellai o ai pizzicagnoli, altri servono per le *onoranze* in natura aggiunte al fitto, che i fittavoli devono corrispondere ai principali; e in tal caso rappresentate da qualche prosciutto che gli agenti dei padroni degli stabili vendono per la più parte ai salumieri.

Fino a 5 o 6 anni or sono faceva commercio di esportazione Angelo De Lorenzi di Casarsa, che caricava e spediva in ogni mercato anche 5 vagoni di maiali.

Sacile.

Nel distretto di Sacile vi è un verro in frazione di Ronche presso certo Marchetti, e un altro in Comune di Brugnera; ma diverse scrofe del distretto vanno alle stazioni suine della finitima provincia di Treviso. Per questo motivo, e anche perchè al mercato settimanale di Sacile, convengono, oltre ai negozianti del Friuli, anche quelli di Conegliano, Vittorio, Oderzo, S. Donà di Piave, Ponte di Piave e Motta di Livenza, il mantello dei suini è in molti nero, ma in molti anche pezzato bianco e nero; nè sono infrequenti il bianco sporco e anche il bianco candido, i quali colori, insieme alle diverse particolarità del grugno e delle forme del corpo, stanno a denotare le varie gradazioni dell' influenza che ha esercitata su quei soggetti la razza miglioratrice dell' York; parecchi Yorkshire si fanno venire anche dalla Romagna, e molto apprezzati sono pure quelli che provengono da Castelfranco Veneto. Anche qui vige l' uso delle

onoranze ai padroni dei fondi in prosciutti o in mezzi maiali; la più parte delle famiglie però tiene il suino per il proprio consumo di casa; taluna ne vende ai macellai che spacciano la carne fresca al minuto; alle richieste dei salumieri soddisfano in gran parte i mugnai e i grossi coloni.

Gli altri distretti.

Spilimbergo, Tarcento, Gemona, S. Pietro al Natisone, Maniago, Ampezzo e Moggio non hanno, dal punto di vista della produzione dei maialetti rilevante importanza. Nel distretto di Spilimbergo non ci sono verri, e le scrofe sono assai poche; i suini, in parte vi sono portati dai negozianti di S. Vito al Tagliamento, S. Vito di Fagagna, Orgnano, Portogruaro, ecc. che frequentano il mercato settimanale di Spilimbergo; in parte vengono acquistati al mercato di S. Daniele dagli abitanti della riviera dell'Arzino (Pinzano, Forgaria, Flagogna, Vito d'Asio, Clauzetto, ecc.) e sono, quindi quei suini che ho già descritti trattando di queste località. Ogni famiglia che sia in grado di acquistarsi un suino, se lo acquista, e ciò forma forse l'unica sua ricchezza; pochi grossi coloni o proprietari di molini ne allevano due o tre.

Nei distretti di Tarcento e di Gemona l'allevamento è ridotto *in extremis* per riguardo alla produzione dei maiali. Nel distretto di Tarcento vi sono due scrofe a Collalto di Segnacco, 15 a Montegnacco di Cassacco e 5 in Comune di Tricesimo, che vanno alla stazione suina di Colloredo. Nel distretto di Gemona, a Buia, dove si potrebbe fare l'allevamento che si fa nel vicino Colloredo, non vi sono che poche scrofe, e abbastanza scadenti, come ha dimostrato la rassegna fatta in occasione della Mostra bovina dell'autunno scorso; nel Comune di Osoppo vi sono due sole scrofe, importatevi da un fittabile del sig. Leoncini, venuto da Ziracco. Pare che i contadini comincino a interessarsi a questa industria, dopo l'esempio dato da quest' ultimo.

In tutti i Comuni di questi due distretti si usa però molto comperare i maialetti slattati per nutrirli e rivenderli ai 4-5 mesi, ingrassando poi l'ultimo o gli ultimi due per i bisogni della famiglia. I maiali sono tutti del solito tipo, neri, più rari i bianchi e neri, che vengono importati dai soliti mercati del Friuli nei vari mercati mensili dei distretti; il loro numero però è deplorevolmente scarso, mentre se ne potrebbero alimentare assai di più, perchè le condizioni agricole sono eguali a quelle degli altri distretti, e perchè vi sono numerosissime latterie sociali (il solo Comune di Gemona ne ha dieci).

Nel distretto di S. Pietro al Natisone si trovano suini che vengono tutti acquistati da piccoli nei mercati di Udine e di Cividale, poi vengono nutriti e a suo tempo ingrassati per l'uso delle famiglie; anni addietro si importavano i maiali dalla Croazia, ma ora tale importazione non si fa più, e si ricorre ai mercati del Friuli, con preferenza speciale per l'incrocio Friulano-Yorkshire.

Nel distretto di Maniago ci sono due verri: uno a Maniago Libero, e

l'altro a Basaldella (in Comune di Vivaro), ma servono solo per le scrofe dei loro proprietari (Angelo Piccoli di Maniago Libero, e Giacomo Tolusso di Basaldella), e di altri due allevatori. Il mercato settimanale è frequentato dai soliti negozianti del Friuli, e qualche volta da quelli di Portogruaro, da ciò si capisce quale sia la qualità dei suini ivi esistenti, fra i quali ve ne sono pure taluni Yorkshire fatti venire dalla Romagna. I suini qui nutriti, servono ai loro proprietari e per fornire in parte i salumai locali, i quali poi ne fanno venire molti anche da fuori distretto.

Nel distretto di Ampezzo i suini hanno importanza minore ancora che nel distretto di Tolmezzo, e così pure nel distretto di Moggio Udinese, dove l'agricoltura e la pastorizia sono tenute in pochissimo conto, perchè veramente sfrenata è l'emigrazione e immensa la povertá del suolo.

L'industria salumiera e il commercio dei maiali e dei salumi nella provincia di Udine.

Nei riguardi dell'industria dei prosciutti, delle carni insaccate e dei lardi, l'ambiente nostro è assai favorevole alla produzione del maiale quanto lo sono le provincie dell'Emilia, dove questa industria è salita all'alta importanza che tutti conosciamo, e che per quelle località rappresenta una vera ricchezza. Il Friuli, e in modo particolare Cividale, S. Daniele e i loro dintorni, conservano una fama non certamente usurpata, per i prosciutti indiscutibilmente ottimi (me ne appello ai buongustai); e questa fama non bisogna lasciar perire. Anche i contadini del del Friuli, che, non a torto, hanno rinomanza di buoni salumieri, e in particolar modo di confezionatori di prosciutti, (oltre che a quelli di S. Daniele e Cividale anche quelli di Palmanova, Codroipo, S. Vito, Pordenone, Sacile, ecc.) devono dare maggior incremento alla lavorazione e allo smercio delle carni di maiale, industria molto redditiva, fonte di vera ricchezza. Da una maggiore lavorazione e smercio di queste carni sortirà una maggior richiesta di maiali, che sproneràs i contadini nostri a intensificarne e a meglio regolarne l'allevamento, in modo da soddisfare al fabbisogno della popolazione (senza ricorrere ad altre regioni d'Italia e dell'estero) e da far diventare il Friuli forte esportatore di maiali e di carni suine.

Per raggiungere lo scopo, occorrerebbe anche ai nostri salumieri una maggior istruzione, che li perfezionasse nella loro industria, e a tal fine potrebbero essi far venire espressamente abili operai dalle provincie dell'Emilia, come fanno da diversi anni, i fratelli Monis di Latisana.

Invece a Udine, come a Sacile, come a Spilimbergo, S. Vito, Pordenone, ecc. i salumieri non lavorano che quel tanto di carni che possono essere spacciate nel loro negozio in forma di salami, salsiccie e prosciutti.

Vi sono anche negozianti che esportano carni insaccate fuori provincia e, prima della guerra, in diversi paesi dell'Austria. (Alcuni di Pal-

manova; D. Boschetti, ed E. Bortolotti di Tricesimo; G. D. Guerra di Cordovado; P. G. Barei di Morsano al Tagliamento; A. Sirch di S. Leonardo, ed altri ancora).

Ma chi esercita, in provincia su più vasta scala l'industria e il commercio dei salumi sono i fratelli Monis di Latisana, i quali lavorano ogni anno oltre 180 capi suini, che servono per confezionare salami, prosciutti, pancette, bondiole, cotechini, zamponi, cappelletti, coppe di testa, ossocolli, salami gentili, salami rosa, salsiccie, ecc. che vengono in gran parte spediti a Udine, Sacile, Carnia, Tarcento, Venezia, S. Stimo di Livenza, Roma, ecc. e, prima dello scoppio della guerra, oltre confine.

Ottimo è pure il loro sistema di macellazione, consistente nell'appendere il suino per un arto posteriore, per mezzo di un gancio, e lasciando libero l'altro arto, al fine di dissanguarlo fino all'ultima goccia: in ciò sta molta parte del segreto della buona conservazione della carne, perchè come si sa, il sangue è una materia alterabilissima.

S. Daniele del Friuli è da remoti tempi famoso, sia in vicini che in lontani paesi, per i suoi prosciutti; questi vengono venduti interi (e servono specialmente per i grossisti, che li rivendono poi in fette nel loro negozio), quanto affettati e messi in scatole; e quest'ultimo sistema di confezione costituisce la vera specialità di S. Daniele, e serve per uso delle famiglie, per alberghi, per regali, ecc. ecc.

Sono scatole rettangolari di latta, con sopra artistici disegni rappresentanti qualche panorama di S. Daniele e con inciso il nome del produttore. Al fondo di queste scatole viene posto un foglio di carta stagnola che si fa uscire per un buon tratto dai bordi. Sopra la carta stagnola si mette uno strato eguale di carta pergamenata o impermeabile; indi si dispongono le fette di prosciutto, procurando che la parte magra rimanga entro la scatola e la parte grassa sporga ai bordi. Infine si ripiegano i bordi grassi delle fette di prosciutto, sopra di essi si ripiega la carta pergamenata, e per ultimo la carta stagnola; dopo di che si chiude la scatola, col coperchio di latta. Il segreto della conservazione del prosciutto consiste quindi nell'impedire la penetrazione dell'aria nell'interno della scatola; il che viene favorito, oltre che dalla carta stagnola, anche da quello strato di unto che dalla parte grassa delle fette di prosciutto, ripiegata sopra la parte magra, viene cosparso sulla carta pergamenata, che direttamente ricopre le fette riposte nelle scatole. I prosciutti grassi servono perciò meglio per la confezione di questa specialità che non i prosciutti magri.

I prosciutti di S. Daniele vanno per tutto il mondo: in Austria, Ungheria, Belgio, Francia, Germania, Egitto, Gran Brettagna, Malta, Portogallo, Russia, Spagna, Svizzera, Turchia Asiatica, Africa Portoghese, Africa Spagnola, Algeria, Eritrea, Somalia italiana, Tripolitania, Cirenaica, Tunisia, America Centrale, Argentina, Brasile, Chili, Cuba, Messico, Perù, Stati Uniti, Uruguay, Bulgaria, Candia, Danimarca, Grecia, Montenegro, Romania, Cina, Giappone, Equatore, ecc. ecc.

Evidentemente adunque, una maggiore spinta alla produzione di tali

prosciutti farebbe la ricchezza della intera zona, e forse anche di gran parte della provincia.

Attualmente, a S. Daniele, lavorano il prosciutto affettato in scatole: Asquini Nino, Bianchi Felice, Cum Antonio e fratello, Florida Giovanni, Zaghis Giulio, Girolamo Tomada (ciascuno lavora dai 60 agli 80 maiali per ogni stagione).

Anche i contadini del distretto confezionano abilmente prosciutti che poi vendono a questi negozianti che li affettano e mettono in scatole.

Altri salumieri confezionano salami, ossocolli, ecc. ma per uso esclusivamente locale.

Il prosciutto di *S. Daniele* potrebbe dirsi più esattamente prosciutto *del Friuli*, perchè vi sono molti salumai, specie nella parte orientale della provincia, ma anche in altre parti; che mettono in commercio delle coscie di maiale affettate e conservate in scatole col sistema «uso S. Daniele». Ricordo per es. a Cividale, Giovanni Sernagiotto, Ezzelino Gregoratti, Lorenzo Persoglia, Pietro Ornella e Guido Zanutti, che preparano prosciutti in scatole che vanno, come quelli di S. Daniele, per tutto il mondo, e passano anche l'equatore senza soffrirne affatto. E così a Udine Lodovico Bon, Quintino Leoncini, Romolo Leonarduzzi, Umberto Ligugnana, Giovanni Pantarotto, Giuseppe Rieppi, Alessandro Sbuelz, ed altri. E infine anche da Spilimbergo si spediscono prosciutti in scatole con la dicitura «Piell Elisa», «Piell Umberto», non all'ingrosso però, ma ai soli richiedenti; e così qualche volta, dietro richiesta, confezionano prosciutto in scatole anche Francesco Asquini, Fratelli Lizier, Fratelli Mellan e Serafini di Pordenone.

Molti salumieri devono invece far venire prodotti da fuori del loro distretto, o anche della provincia (cioè da altre provincie venete o dall'Emilia), nonchè dall'estero (lardi e strutti dall'America e dalla Serbia).

Ho già accennato alle importazioni dei maiali vivi dalla Stiria e Carinzia, Croazia, Slavonia, Goriziano, Ungheria, e Svizzera) che si facevano prima della guerra; nonchè dalle provincie italiane a noi vicine che si fanno ancora oggidì (Venezia, Treviso, Modena, Romagna, ecc.) e così pure alla esportazione di maiali vivi a Roma, Bologna, Venezia e altrove, per cui qui non faccio che riferirmi a quanto ho già detto, osservando però che la importazione tanto dei maiali vivi, quanto delle carni insaccate, prosciutti e lardi, nella provincia nostra, supera sempre e di molto la esportazione.

Conclusione.

Ho cominciato questo mio studio facendo rilevare la grande importanza che assume il maiale nell'agricoltura, e la grande convenienza che si ha ad allevarlo; non voglio più ripetere quanto ho detto da principio, ma voglio ancora insistere sulla necessità di aumentarne la produzione, specialmente perchè in tal modo verrebbe favorita la tanto necessaria

alimentazione carnea, sia alle popolazioni rurali, che dedicano le braccia all'industria dei campi, che a quelle delle città, che logorano l'organismo nei chiusi ambienti; perchè tanto le une che le altre abbisognano di una alimentazione sostanziosa per non cadere in gran parte vittime della pellagra, della tubercolosi e di altri mali più o meno gravi. Con una più intensificata produzione di maiali si contribuirebbe dunque, in Friuli, a risolvere quel grave problema zootecnico e sociale che da tempo preoccupa seriamente l'umanità: *la crisi della carne.*

Oltre a ciò, come ho già detto, ne avvantaggerebbe l'industria salumiera, aumenterebbe il commercio di esportazione, poichè le richieste di animali vivi dalla Svizzera, Venezia, Milano, Monza, Bologna, ecc. sono inesauribili, e aumenterebbero pure le richieste dei prodotti di salumeria friulana, data la rinomanza che i friulani godono in tale industria.

Si vedrebbe allora nascere una passione nuova e forte nei contadini nostri per l'allevamento dei maiali, e con questa passione, alimentata dal tornaconto, tanti problemi sarebbero risolti, specialmente in ordine alla repressione delle malattie infettive, e non si vedrebbero più tanti indecenti porcili, antiigienici e sporcissimi, che sono in gran parte la causa del persistere e del diffondersi di tali malattie, che tante volte, massimamente in alcune zone del Friuli, fanno una vera strage dei suini. (Ho notato infatti che nei distretti di Cividale e S. Daniele, dove maggiore è la passione per la produzione e l'allevamanto dei maiali, si trovano in maggior numero che non negli altri distretti, i porcili in muratura, puliti, e facilmente disinfettabili in qualsiasi momento).

« *Nella provincia di Treviso* (scrive il dott. cav. A. Barpi nel suo libro: *L'allevamento del maiale nella provincia di Treviso*) *una volta l'allevamento di questi animali era assai limitato. Lo si faceva quasi interamente per gli usi domestici. Ma da un decennio a questa parte lo si fa anche per il commercio, ed ha assunto tale uno sviluppo da costituire una industria zootecnica così importante e lucrosa da essere di poco inferiore a quella bovina, che tutti sanno essere in provincia importantissima. In quelle famiglie dove pochi anni addietro si allevavano pel commercio appena uno o due o tre maiali, oggi se ne allevano 4-6-8-10 e più. Molte famiglie che non ne allevavano affatto, ora ne tengono, e sempre per venderli a tempo opportuno, uno o due. E presso moltissime di esse questo allevamento viene rinnovato due volte all'anno, derivandone in tal modo che esse vengono ad allevare a scopo di commercio dai 4 ai 20 maiali all'anno* ».

E più avanti: « *Tenuto calcolo delle esportazioni della provincia, sia per l'estero, sia per altre provincie del Regno, sia di suini di mezzo allevamento che di suini ingrassati e preparati per la macellazione, si può ritenere senza esagerare che il numero di essi non è inferiore ai 40.000. E se si calcola che il prezzo medio di ciascun maiale è di lire 60,* (che mi pare però assai poco) [1]) *ne risulta che sono 2 milioni*

---

[1]) Nota dell'autore del presente studio.

e $^1/_2$ *circa di lire che i nostri allevatori ricavano da questa parte ogni anno dall'allevamento di questi animali, risorsa non indifferente e che concorre in modo sensibile ad accrescere indirettamente la ricchezza e la prosperità della provincia, e direttamente il benessere delle famiglie più povere, più bisognose, che sono quelle che più specialmente si occupano di esso».*

Si trova, domando ora io, la provincia nostra in condizioni diverse da quella di Treviso per non arrivare agli stessi risultati?

No! Ed io non dubito che si arriverà, e in non molto tempo, ad aumentare assai il quantitativo dei nostri suini, e a migliorarne la qualità; forse anche a costituirne vere e proprie varietà friulane, come le Emiliane e le Romagnole, ecc.

Un altro vantaggio ne sorgerà indubbiamente allora, ed è questo: forse, per effetto delle presenti guerre, diminuirà d'ora in poi l'emigrazione all'estero, e avrà per sè maggiori braccia l'agricoltura; se molta più biada, e più sorgo e cinquantino (dove questo matura) verranno seminati per nutrire i maiali, quella festa famigliare, così simpatica nell'intimità domestica, che consiste nell'uccisione del maiale, potrà compiersi una volta o più per ogni anno in tutte le famiglie friulane, che ristorate di frequente da buone minestre col *musetto*, lavorando con più passione i propri campi, ricavando buone rendite dai prodotti della stalla e del porcile, potranno dimenticare per sempre la Germania ed anche l'America.

All'opera, adunque, o friulani: il suino è un animale utilissimo ed ancora più *plasmabilissimo*, talchè, per la sua rapidità di produzione può offrire, in pochi anni, mutamenti e miglioramenti meravigliosi.

Non occorre che un poca di buona volontà e di tenacia di propositi, e voi, per queste qualità, mantenete ancora, fortunatamente, fra le popolazioni d'Italia, una invidiabile fama.

Dott. F. ALDRIGHETTI.

IL NUOVO DISEGNO DI LEGGE

PER LE STRADE VICINALI.

I sottoscritti con lettera del signor Presidente dell'Associazione Agraria Friulana vennero incaricati di esporre un avviso sul nuovo schema di disegno di legge compilato da apposita Commissione Ministeriale per disciplinare le norme che dovranno regolare la viabilità vicinale.

L'interesse che tale materia desta nel pubblico in generale e fra gli agricoltori in ispecie, il desiderio di collaborare anche in minima parte al necessario assetto giuridico e tecnico delle strade vicinali ora tanto trascurate, furono di sprone alla nostra Commissione ad uno studio alquanto minuzioso della questione per la quale già da tempo fervono discussioni e si compillarono progetti e si estesero relazioni interessanti. Non manca dunque un abbondante materiale di studio e sembra giunto il momento di veder finalmente arrivare in porto il desiderato progetto di legge tante volte invocato anche da eminenti parlamentari e tante volte rinviato a cagione di mutamenti ministeriali e di ostacoli di varia natura.

Le leggi attuali arrivano con provvedimenti completi solo fino alle strade Comunali obbligatorie; al di là di queste vi è un'altra categoria di strade che si affaccia nella legge come osserva giustamente il Niccolini, ed è la categoria delle strade vicinali per le quali però si hanno soltanto accenni slegati e disposizioni timide piene di lacune e per ciò praticamente inefficaci almeno nel maggior numero dei casi. E' dunque fortemente sentita da molti anni la necessità di veder migliorata la attuale legislazione e ciò specialmente da parte della classe agraria poichè se l'accesso ai terreni è sempre stato condizione indispensabile di una qualunque agricoltura, le buone strade hanno oggi importanza notevolissima per rendere redditizia una agricoltura razionale economizzando al massimo possibile le spese di trasporto dei generi necessari alla produzione e dei generi prodotti.

Il Comitato Agrario Nazionale benemerito propugnatore di quanto può interessare il miglioramento agricolo della nazione, giustamente preoccupato dell'inesplicabile ritardo con cui si indugiava la presentazione di un adatto progetto di legge in materia di strade vicinali, all'intento di sollecitare l'esame di un disegno di legge presentato fin dal febbraio 1910 dall'on. Scorciarini-Coppola, invitò nell'Aprile 1911 i Presidenti delle Deputazioni Provinciali a fare premure ai Ministeri competenti perchè in un modo o nell'altro si fosse dato mano a provvedimenti per la viabilità vicinale. Quasi tutte le Deputazioni risposero all'appello, non ultima quella della Provincia di Udine che a mezzo del suo relatore deputato A. Caratti faceva voti che venisse ritoccata ed ampliata la legge vigente sulle strade vicinali e il governo facesse suo il disegno di legge Scorciarini-Coppola modificandolo e semplificandolo in modo da poter meglio rispondere alle condizioni dei piccoli Comuni.

Il Governo accolse benevolmente le sollecitazioni da varie parti pervenutegli e si addivenne nel 1912 alla nomina di una Commissione presieduta dal Senatore

O. Quarta e della quale facevano parte fra altri competenti in materia lo stesso on. Scorciarini-Coppola e il cav. P. Niccolini.

La Commissione condusse a termine i suoi lavori in un tempo relativamente breve e nel maggio 1913 presentò uno schema di disegno di legge che anche l'Associazione Agraria Friulana è ora chiamata a esaminare.

Abbiamo sopra ricordato come la questione della legislazione sulle strade vicinali appassioni da tempo gli studiosi in materia agraria e in materia di lavori pubblici e non mancano progetti di legge e relazioni. Se ne occupò altra volta la Commissione istituita presso la nostra Associazione per l'esame dei progetti di legge e abbiamo una preziosa relazione del compianto nostro vice Presidente Avv. Capellani che ampiamente illustrò quanto era stato fatto e studiato fino allora per risolvere l'importante questione. (1)

Vediamo ora nuovamente e magistralmente riassunto tutto il lavoro fatto fin qui nell'ampia relazione premessa allo schema di legge presentato dalla Commissione ministeriale e che è un esempio veramente mirabile di studio completo ed esauriente. Verremo quindi esaminando lo schema di legge con alcune osservazioni che credemmo utile presentare all'attenzione del legislatore.

Il compito che si impose la Commissione fu quello di ricercare, tenendo conto dei precedenti progetti legislativi e dei lavori parlamentari ed ultraparlamentari:

a) quale sia la definizione da dare alle vie vicinali che meglio risponda alla varia natura di esse, sicchè tutte le comprenda; e se convenga distinguerle e dividerle in due o più categorie;

b) quale il sistema da tenere per bene accertare la consistenza delle vie vicinali: se quello degli elenchi, od altro che sia più spedito e più conveniente, avuto specialmente riguardo alla diversità della condizione dei luoghi;

c) quale debba essere l'organo cui affidare la compilazione degli elenchi o la esecuzione di quel qualsiasi altro mezzo che voglia prescegliersi: se la giunta comunale con l'intervento di taluni dei proprietari e degli industriali, od una Commissione eletta dall'assemblea dei proprietari e degli industriali, od altro speciale istituto;

d) presupponendo la necessità dei consorzi obbligatori, quale ne debba essere la costituzione, quali le attribuzioni, quale il funzionamento, quale la responsabilità;

e) quale nelle sue linee generali debba essere il sistema di costruzione, ricostruzione e manutenzione delle vie vicinali, tenendo conto sopratutto delle nuove e profondamente diverse condizioni ed esigenze dell'agricoltura, dell'industria e del commercio;

f) quali possano e debbano essere i mezzi finanziari ed in ispecie se ed in quale forma e misura debbano contribuire le provincie e lo Stato nella costruzione, ricostruzione e manutenzione delle strade vicinali: se, ritoccando l'attuale definizione e classificazione di tutte le strade, non sia giusto che talune delle provinciali passino e si annoverino tra le nazionali, le intercomunali passino alle provincie, e talune delle vicinali soggette alla servitù di pubblico passaggio passino e si annoverino fra le vie comunali;

g) come e da chi si debba vigilare perchè gli organi, ai quali è, nei suoi diversi aspetti, affidata la viabilità vicinale, compiano esattamente le rispettive funzioni; e se sia opportuna e plausibile la istituzione di una speciale commis-

---

(1) *Bullettino* 31 Maggio e 15 Giugno 1904 dell'Associazione Agraria Friulana.

sione provinciale, cui sia attribuita la vigilanza e la tutela per tutte le strade vicinali dei diversi comuni della provincia.

La Commissione ha creduto di risolvere tali quesiti formulando un progetto ripartito in otto capitoli:

1. *Definizione e distinzione delle strade vicinali* e a tale proposito considerando come tale definizione costituisca la base ed il punto di partenza per i provvedimenti legislativi che siano per prendersi ed esaminando minutamente le varie definizioni esposte nella legge sulle opere pubbliche del 1865 art. 19 e nei pendenti disegni di legge, osservava essere troppo ampia dal lato negativo e troppo ristretta dal lato positivo la definizione della legge attuale che chiama strade vicinali «*tutte quelle che non sono iscritte nelle categorie di strade nazionali provinciali e comunali e che sono soggette a servitù pubblica*». Infatti con tale definizione potrebbero essere comprese fra le vicinali alcune strade che pur *non essendo iscritte* in alcuna delle tre categorie, avessero in realtà caratteri di via provinciale o comunale e viceversa potrebbero essere escluse dal novero delle vicinali quelle strade che non appariscono soggette a servitù pubblica quantunque abbiano tutte le condizioni intrinseche per servire ai cittadini di accesso a centri agricoli o industriali.

Laonde la Commissione dopo avere largamente esaminato la legislazione straniera che molto diversamente tratta e risolve l'argomento, concludeva che prescindendo dalla diversità di nomi e da varie differenze modali, in sostanza può dirsi che tutte le varie leggi concordino nel ritenere e statuire che quelle strade chiamate nel Belgio e in Italia *vicinali*, in Francia e nella Germania *rurali* siano quelle la cui individuazione e definizione sia costituita da due elementi positivo e negativo e cioè debbano essere soggette a servitù pubblica e non debbano essere iscritte fra le strade così dette di grande comunicazione (nazionali, provinciali e comunali) perchè costituiscono la piccola comunicazione fra le diverse parti del territorio di uno stesso Comune e servono di accesso a determinati fondi o ad un centro agricolo od industriale e sono soggette a pubblica servitù. Questo concetto che, ripetiamo, si trova in vario modo riportato nelle varie legislazioni straniere ad eccezione della inglese, che assai più praticamente distingue le vie di comunicazione in due sole grandi categorie *pubbliche* e *private*, le prime a carico dello Stato o delle autonomie locali, le seconde a carico dei privati al cui interesse servono esclusivamente, deve, secondo la Commissione, subire una modificazione nel senso di costituire una duplice categoria di strade vicinali comprendendo nella prima quelle più importanti che sono soggette a servitù pubblica; nella seconda le altre che potrebbero chiamarsi più propriamente agrarie e che quantunque non siano attualmente soggette a codesta servitù, presentino tuttavia una tal quale importanza in quanto servono di comunicazione e di accesso a diversi fondi o stabilimenti industriali. E così venne formulato il primo articolo dello schema di legge che precisa le categorie di strade vicinali.

La nostra attenzione si è subito fermata a considerare se con la suesposta definizione si comprendano con precisione tutte le categorie di strade vicinali in modo che non possano nascere dubbi od erronee interpretazioni quando la legge dovrà applicarsi ai singoli casi e ci permettiamo una prima osservazione che riteniamo utile a meglio chiarire la definizione.

Esistono strade rurali che sono costruite su fondi di privata proprietà che servono al pubblico transito e che possono dare accesso a determinate proprietà private e che *comunicano con i due capi opposti* a strade pubbliche e che non hanno i caratteri propri delle strade nazionali provinciali e comunali.

A noi sembrerebbe opportuno che questa categoria di strade fosse tenuta distinta dalle altre che pure avendo i medesimi caratteri relattivamente al pubblico transito, comunicano con la strada pubblica *da uno solo dei capi*. E' evidente la diversa misura nella pubblica viabilità che può esistere fra l'una e l'altra di queste categorie e si vorrebbe che in conseguenza di questo maggiore transito, le vie vicinali di questa prima categoria potessero essere iscritte fra le comunali quando i proprietari dichiarassero di cedere al comune gratuitamente la proprietà del fondo occupato dalla strada stessa.

Verrebbe di conseguenza modificato anche l'art. 2 che stabilisce il passaggio alla categoria di strade comunali di quelle che anteriormente erano considerate vicinali e che o direttamente o collegandosi ad altre strade esistenti costituiscono una importante comunicazione fra le frazioni del Comune o fra queste e il Capoluogo, la fontana, la chiesa parrocchiale, la scuola rurale, il cimitero.

Così il primo articolo dello schema di legge vorremmo in tal guisa concretato

Art. 1.

Le strade vicinali sono di due categorie:

a) strade vicinali che servono al pubblico transito, ancorchè già costituite sopra suolo privato, e che non hanno i caratteri propri delle strade nazionali, provinciali e comunali;

b) strade vicinali (agrarie) che servono di accesso a determinate proprietà private e sono dall'uno e dall'altro dei loro capi, o dall'uno di essi soltanto, in comunicazione con una strada pubblica.

Art. 1.

Le strade vicinali sono di tre categorie:

a) strade vicinali ancorchè costruite su fondi di proprietà privata, che servono al pubblico transito, all'accesso o no di determinate proprietà private, che comunicano con i due capi opposti a strade pubbliche e che non hanno i caratteri propri delle strade nazionali, provinciali e comunali;

b) strade vicinali con gli stessi caratteri di quelle indicate alla lettera precedente, ma che comunicano con un solo capo a strade pubbliche;

c) strade vicinali agrarie, ancorchè costruite sopra fondi privati che servono *esclusivamente* di accesso a determinate proprietà e che comunicano con i loro due capi o con uno soltanto ad una strada pubblica.

Abbiamo aggiunto l'*esclusivamente* perchè precisa meglio la categoria delle strade di puro carattere agrario.

Il successivo art. 2 viene pure modificato con il Capoverso che riguarda le strade di cui alla lettera *a*) del primo articolo e verrebbe in via definitiva così compilato:

Art. 2.

Saranno iscritte fra le comunali, a norma degli art. 17 e 18 della legge sulle opere pubbliche 20 marzo 1865, n. 2248, quelle fra le strade considerate vicinali anteriormente alla presente legge che, sia direttamente, sia collegandosi ad altre esistenti, costituiscono una importante comunicazione tra le frazioni del Comune, o tra queste ed il capoluogo, la fontana, la rispettiva chiesa parrocchiale, la scuola rurale, il cimitero.

Art. 2.

. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .

Saranno pure iscritte fra le comunali le strade alla lettera *a*) i di cui proprietari dichiarino di cedere al comune gratuitamente la proprietà dei fondi occupati dalla strada stessa.

Riteniamo utile per una più rapida comprensione della distinzione delle strade vicinali la pubblicazione di due schizzi topografici che possono rendere con evidenza le diverse categorie di strade vicinali. (Vedi tav. 1 e 2).

Il II. Capo del disegno di legge inizia la serie di provvedimenti statuiti per disciplinare l'azione della pubblica amministrazione in rapporto ad una buona manutenzione delle strade vicinali, alla loro sistemazione o ad eventuali nuove costruzioni, azione che deve essere collegata a quella del nucleo di proprietari, produttori e industriali che costituiscono quasi una collettività interessata ad una facile viabilità. Primo atto indispensabile è la costituzione di una Commissione composta del sindaco, degli assessori e di proprietari in numero doppio degli assessori e a questa Commissione è affidato l'incarico di compilare un elenco per ogni categoria di strade. Sembrando a noi opportuna la suddivisione in tre Categorie, l'articolo 3 proposto dalla Commissione verrà lievemente modificato con l'aggiunta relativa e in definitiva potrebbe risultare così concepito:

Art. 3.

Entro sei mesi dalla pubblicazione del regolamento per la esecuzione della presente legge saranno, in ciascun Comune, iscritte distintamente in elenchi separati le due categorie di strade vicinali, di cui alle lettere *a*) e *b*) dell'art. 1. Gli elenchi saranno formati da una commissione composta dal sindaco, che la presiederà, dagli assessori e da proprietari in numero doppio degli assessori, assumendone metà tra i maggiori e metà tra i minori contribuenti, secondo che appariscano dal catasto fondiario.

Le operazioni della commissione saranno valide ancorchè non intervenga alcuno dei proprietari.

Nello stesso termine si procederà alla revisione degli elenchi delle strade comunali per gli effetti dell'articolo precedente.

Art. 3.

Entro sei mesi dalla pubblicazione del regolamento per la esecuzione della presente legge saranno, in ciascun Comune, iscritte distintamente in elenchi separati le tre categorie di strade vicinali, di cui alle lettere *a*) *b*) e *c*) dell'art. 1. Gli elenchi saranno formati da una commissione composta dal sindaco, che la presiederà, dagli assessori e da proprietari in numero doppio degli assessori, assumendone metà tra i maggiori e metà tra i minori contribuenti, secondo che appariscano dal catasto fondiario.

Le operazioni della commissione saranno valide ancorchè non intervenga alcuno dei proprietari.

Nello stesso termine si procederà alla revisione degli elenchi delle strade comunali per gli effetti dell'articolo precedente.

Riteniamo opportuna una modifica all'art. 7.

Secondo il progetto di legge, gli elenchi delle strade vicinali non appena formati, devono essere depositati all'Ufficio Comunale dove per la durata di 30 giorni gli interessati, invitati con pubblici avvisi, possono prenderne cognizione e presentare i loro eventuali reclami. Vorremmo perfezionata la procedura di notifica agli interessati nel senso che a quelli che risultano proprietari dell'area stradale, venga personalmente notificata l'iscrizione nell'elenco della strada di loro proprietà e ciò a fine di evitare eventuali contestazioni di carattere giuridico e rendere più sollecita la definitiva iscrizione negli elenchi. L'art. 9 del progetto prevede già il caso che possano essere deferite alle autorità amministrative o giudiziarie eventuali contestazioni sulla definitiva classifica delle strade vicinali; cerchiamo dunque che le contestazioni abbiano piut-

tosto a sorgere all'inizio dei lavori della Commissione che stabilisce gli elenchi e rendiamo quindi consapevoli in modo certo i maggiormente interessati e cioè quelli che risultano proprietarî dell'area stradale. Le norme che regolano la espropriazione forzata verranno poi ad aiutare, ove questa occorra, la esecuzione di opere necessarie al buon assetto della strada.

Così l'art. 7 potrebbe venir modificato come segue:

Art. 7.

Gli elenchi non appena formati vengono depositati per la durata di trenta giorni nell'ufficio comunale, ed affissi in copia all'albo pretorio. Gli interessati sono con pubblici avvisi invitati a prenderne cognizione, ed a presentare i loro reclami, scritti in carta libera, entro trenta giorni da quello in cui il tempo dell'affissione sia spirato.

Nei successivi novanta giorni la commissione, tenendo conto dei prodotti reclami, riesamina ed ove occorra rettifica, gli elenchi e li approva.

Entro quindici giorni da quello della approvazione, gli elenchi sono dal sindaco trasmessi al prefetto.

Art. 7.

Gli elenchi non appena formati, vengono depositati per la durata di trenta giorni nell'ufficio municipale ed affissi, in copia all'albo pretorio. I proprietari dell'area stradale vengono avvertiti mediante notifica personale dell'iscrizione della strada nell'elenco. Gli altri interessati sono invitati con pubblici avvisi a prenderne cognizione; gli uni e gli altri diffidati a presentare i loro reclami, scritti in carta libera, entro trenta giorni da quello in cui il tempo della affissione sia spirato.

Nei successivi novanta giorni la commissione, tenendo, conto dei prodotti reclami, riesamina ed ove occorra rettifica gli elenchi e li approva.

Entro quindici giorni da quello della approvazione, gli elenchi sono dal sindaco trasmessi al prefetto.

Il capo III. riveste particolare importanza perchè riguarda la ricerca e determinazione dei mezzi onde provvedere alla spesa occorrente per la costruzione, sistemazione e manutenzione delle strade vicinali. Viene fissato il concetto che pur dovendo attingere la misura principale del contributo dagli utenti, debba concorrere il Comune in misura diversa sia per le strade di interesse pubblico generale, sia per quelle dell'ultima categoria che sarebbero di esclusivo interesse dei proprietari dei fondi, perchè si riconobbe che anche dal buon funzionamento di queste ultime strade resta avvantaggiata la economia agricola e industriale del Comune, ragione per cui si credette necessario che anche lo Stato non possa disinteressarsene e sia possibile ottenere eventuali sussidî da lui e da altri enti.

Il concorso del Comune è naturalmente fissato per quota proporzionale in misura diversa a seconda delle categorie di strade e sempre in conseguenza delle premesse modifiche all'art. 1 dobbiamo proporre che il Comune contribuisca in misura più elevata per le strade di I. e II. Categoria e meno elevata per quella di III. risultando in tal guisa l'articolo 11 così compilato:

Art. 11.

Le opere da eseguire per la costruzione, sistemazione e manutenzione delle strade vicinali debbono essere informate a criteri di razionale economia, avendo riguardo alla importanza di esse in relazione ai bisogni ed alle condizioni locali.

Alle spese occorrenti sarà provveduto:

Art. 11.

Le opere da eseguire per la costruzione, sistemazione e manutenzione delle strade vicinali debbono essere informate a criteri di razionale economia, avendo riguardo alla importanza di esse in relazione ai bisogni e alle condizioni locali.

Alle spese occorrenti sarà provveduto:

a) mediante concorso del comune in ragione del 20 al 40 % per i lavori di costruzione e sistemazione, e del 10 al 20 % per quelli di manutenzione, quando si tratti di strade della prima categoria; ed in ragione del 10 al 20 e rispettivamente del 5 al 10 % se si tratti di strade della seconda categoria;
b) con eventuali sussidi dello Stato e di altri enti, o di privati;
c) mediante contributo degli utenti.

a) mediante concorso del Comune in ragione del 20 al 40 % per i lavori di costruzione e sistemazione, e del 10 al 20 % per quelli di manutenzione, quando si tratti di strade della prima e seconda categoria e in ragione del 10 al 20 e rispettivamente del 5 al 10 % se si tratti di strade della terza categoria;
b) con eventuali sussidi dello Stato e di altri enti, o di privati;
c) mediante contributo degli utenti.

Avremmo forse preferito che le quote dei Comuni fossero già nella legge stabilite con criteri fissi e non fosse lasciata troppa libertà di spaziare dal 20 al 40 % o dal 10 al 20 per evitare il pericolo che le amministrazioni comunali possano troppo spesso attenersi ai minimi fissati, anzichè giungere ai massimi, ma considerando che apposito regolamento dovrà meglio fissare le modalità per la graduazione delle quote di concorso, si credette di accettare il proposto articolo come venne sopra esposto con l'augurio che ottenuti con provvedimenti prossimi i contributi ivi determinati e quelli pur troppo indeterminati dello Stato si possa in un avvenire non tanto lontano giungere al contributo del 70 % fissato per lo Stato dalla legge spagnuola ed alla manutenzione totale a carico delle Amministrazioni pubbliche delle legge inglese!

Gli art. 12, 13, 14 dànno modo ai Comuni ed allo Stato di fissare nei loro bilanci le somme necessarie alla concessione dei sussidi ed all'ente amministrativo della strada di contrarre mutui per i lavori necessari con gli speciali istituti di credito.

Mediante i capi IV. e V. dello schema di legge la medesima Commissione cui è affidata la formazione degli elenchi delle strade, deve compilare gli elenchi degli utenti delle strade al fine di determinare le rispettive quote di interessenza ed i corrispondenti contributi alle spese. Ci sembra bene precisata la qualità di *utente* venendo compreso in tale categoria ognuno che si serve o si può servire della strada per l'accesso alle sue proprietà od industrie — *ancorchè non siano contigue alla strada e siano poste nel territorio di altro comune,* inciso questo di notevole importanza e che merita tutta la nostra approvazione perchè prevede saggiamente un caso che può avverarsi di frequente. Poichè la *utenza* dipende dall'*uso* deve ritenersi ragionevolmente *utente* chiunque ha interesse a passare per la strada anche se non ha fondi contigui o situati nel territorio dello stesso comune. Può avvenire anzi che la massima parte dei carriaggi che percorrono giornalmente una strada vicinale appartenga a persona che possiede una industria o una grande proprietà in vicinanza al termine della strada e non contiguamente alla stessa: sarebbe ingiusto l'escluderlo e a tutto danno degli altri utenti, ragione per cui viene anche previsto con l'art. 15 ult. cap. il caso di chi faccia uso speciale della strada per esercizio anche *temporaneo* di una industria o di un commercio.

Per la *riscossione dei contributi* provvede il Capo V. art. 17.

Questa disposizione merita forse una critica in quanto non è bene chiarito come e quando venga ripartita la spesa e sopratutto come questa venga accertata.

Conviene infatti distinguere i lavori di nuova costruzione e sistemazione da quelli di semplice manutenzione ordinaria annuale.

I primi possono essere più facilmente preventivati e quindi appaltati verso un determinato compenso per il quale possono essere in via preventiva fissati e

riscossi i relativi contributi — i secondi generalmente vengono eseguiti senza preventivo e possono costare più o meno a seconda degli anni e la spesa viene accertata a lavoro compiuto.

Occorre però generalmente antecipare durante i lavori qualche somma e non sembra sufficientemente chiarito chi debba antecipare il denaro. Ci sembrerebbe opportuno modificare l'art. 17 con le disposizioni seguenti già contenute in parte anche nel progetto Niccolini che abbiamo avuto occasione di consultare:

Art. 17.

In base agli elenchi l'ente amministratore eseguirà la ripartizione, fra gli utenti, delle spese, con la determinazione dei relativi contributi, mediante ruoli resi esecutivi dal prefetto.

La riscossione dei contributi sarà fatta dall'esattore comunale negli stessi modi e coi medesimi privilegi che sono stabiliti per la riscossione delle imposte dirette.

All'esattore sarà corrisposto l'aggio della imposta, e qualora il servizio di cassa non sia affidato ad un tesoriere speciale, sarà egli tenuto ad assumerlo gratuitamente.

Art. 17.

«Quando si debba procedere alla costruzione o sistemazione di una strada vicinale e nella sistemazione possono essere comprese le rettifiche di tracciato, sezione o profilo e i provvedimenti per lo scolo delle acque, sarà preparato a cura dell'ente amministrativo:

a) un progetto tecnico

b) un preventivo di spesa

che devono essere tenuti almeno per 15 giorni nella residenza municipale ostensibili agli interessati.

Per le spese di manutenzione l'ente amministrativo deve pure formare ogni anno un preventivo che dovrà essere depositato per 15 giorni.

In base ai detti preventivi l'ente amministrativo eseguirà la ripartizione fra gli utenti delle spese con la determinazione dei relativi contributi mediante ruoli resi esecutivi dal Prefetto.

A lavoro ultimato tutti i consuntivi di spesa possono costituire la base di una nuova ripartizione di spesa e determinazione di quote.

La riscossione delle quote viene fatta dall'esattore comunale negli stessi modi e coi medesimi privilegi che sono stabiliti per la riscossione delle imposte dirette. L'esattoria Comunale farà il servizio all'ente amministrativo cogli stessi diritti ed alle condizioni convenute per il Comune».

Il Capo VI. statuisce le norme per la nomina e funzione dell'ente amministrativo o Comitato di cui si è parlato nei capi precedenti, Comitato che può risultare alquanto diverso dalla Commissione che provvede alla formazione degli elenchi delle strade e degli utenti. E' un Comitato che ha funzioni più delicate dell'altro ed è opportuno sia costituito da un numero più ristretto di persone avente in parte nomina elettiva da parte degli utenti.

A proposito del capo VI. *Amministrazione* sembrerebbe a primo aspetto poco opportuno il fatto di dovere tenere distinte l'amministrazione e contabilità dalle singole strade. La questione fu molto discussa anche in seno alla Commissione proponente.

Per quanto non possa contestarsi che tutto il funzionamento della viabilità vicinale sia di pubblico interesse non può d'altro lato mettersi in dubbio che le diverse strade sovra cui si esercita, tornino di vantaggio in una parte più e

meno altrove. Sottoporre quindi tutti i proprietari ad eguale onere di spesa e contributo sarebbe cosa ingiusta, tanto più che tutti i cittadini mediante il concorso del Comune contribuiscono già per l'interesse indiretto che possono avere alla buona manutenzione di quella strada.

Vorremmo fatta un'aggiunta all'art. 18:

Art. 18	Art. 18.
In ogni Comune è istituito un comitato, al quale spetta di provvedere alla costruzione, sistemazione e manutenzione delle strade vicinali di prima categoria. Il comitato è composto dal Sindaco, che lo presiede, dagli assessori e da delegati eletti dagli utenti in numero pari a quello degli assessori. I delegati durano in ufficio cinque anni e non possono essere rieletti se non dopo due anni dalla loro scadenza. Nei Comuni aventi un vasto territorio, o una rete stradale molto estesa, potrà essere autorizzata dal prefetto la formazione di uno o più sottocomitati, che saranno composti da delegati eletti dal consiglio comunale, e da delegati eletti dagli utenti. L'amministrazione e la contabilità di ciascuna strada saranno tenute distinte.	. . . . L'ente amministrativo per adempiere le funzioni ad esso demandate può giovarsi degli impiegati comunali e può dare loro speciali compensi. Può anche assumere impiegati propri ottenendo la autorizzazione del Prefetto.

Per quanto riguarda il capo VII. *Pulizia*, approvando completamente gli art. 23 e 24, vorremmo più dettagliato l'art. 25.

Art. 25.	Art. 25.
Le funzioni di vigilanza e di polizia sulle strade vicinali sono esercitate dal sindaco.	Il Sindaco ha l'obbligo di vigilare alla conservazione delle strade vicinali impedendo ogni usurpazione della loro area, ogni ostacolo al transito, ed ogni opera non espressamente consentita dalle leggi che possa deteriorarne le condizioni. I Segretari Comunali e i custodi stradali e guardie rurali hanno l'obbligo di segnalare tutti i provvedimenti necessari alla buona manutenzione delle strade.

Ci sembrano così meglio specificate le attribuzioni dei singoli funzionari in materia dove saranno pur troppo frequenti anche dopo la promulgazione della legge gli abusi e le infrazioni alle norme sopraesposte.

Col Capo VIII. ed ultimo del disegno di legge verrebbero emanate alcune disposizioni di carattere generale che espresse in pochi e concettosi articoli sanciscono importanti principi di carattere giuridico che meritano tutta la nostra attenzione.

Detti principî si possono così riassumere:

a) *le strade vicinali di tutte le categorie sono dichiarate imprescrittibili* e tale imprescrittibilità comprende dunque anche le strade vicinali agrarie della III. categoria considerando che se esse sono piuttosto di uso e di interesse privato, pure anche riguardo ad esse non manca l'uso e l'interesse pubblico;

b) *è dichiarata inamissibile l'azione possessoria* contro il pubblico transito il cui legittimo possesso è prodotto dagli elenchi definitivi — inamissibilità che deriva dai principi già sanciti dalla giurisprudenza patria e da analoghi precedenti legislativi in altre materie;

c) dichiarazione di pubblica utilità per tutti gli effetti di legge attribuita all'approvazione dei lavori di costruzione e sistemazione da parte dell'autorità competente.

Su questo punto che comprende la importante questione delle espropriazioni riconosciamo la maggiore semplificazione e speditezza di procedura che viene stabilita nei riguardi delle costruzioni e sistemazioni di strade vicinali, ma vorremmo che tale procedura fosse stabilita anche nei riguardi della semplice manutenzione.

La nostra proposta potrà sembrare troppo ardita, ma non esitiamo a presentarla considerando che vi possono essere dei casi frequenti in cui si presentino gravi difficoltà da superare per lavori di manutenzione che non rivestano i caratteri di vera sistemazione, bastando talvolta deviare leggermente un canale di scolo che immetta acqua sulla strada o usare una buona cava di ghiaia in località vicina, o aprire alle acque un sottopassaggio all'ingresso di una proprietà privata, per rendere ottima una pessima strada e tali opere possono essere ostacolate dalla cocciutaggine o dalle esagerate pretese di un proprietario contiguo. Ammettendo la possibilità di espropriare per pubblica utilità anche per la semplice manutenzione potremo superare facilmente tali possibili e pur troppo probabili difficoltà.

La dichiarazione di pubblica utilità per la costruzione e sistemazione delle strade vicinali è affidata ora al Prefetto per l'art. 10 della legge 25 giugno 1865 modificato in questo senso dalla legge 18 dicembre 1879 dopo che si era agitata la questione se per le strade vicinali si fosse potuta promuovere la dichiarazione di pubblica utilità sul quale punto vi era una grave deficienza nella legge venendo date varie interpretazioni alla relativa procedura.

Fin dal 1873 il Min. Spaventa in una sua circolare aveva osservato: dobbiamo in ogni maniera cercare di favorire lo sviluppo delle strade vicinali togliendo tutto ciò che può essere di impedimento al loro primo formarsi ed ostacolo gravissimo sarebbe quello che occorrendo opere di sistemazione a queste strade, opere che generalmente non si fanno se non comandate dall'intenso bisogno, ne dovesse rimanere inceppata l'esecuzione per l'ostinato rifiuto od esagerate pretese di proprietari cui sia necessario occupare od altrimenti danneggiare i beni».

Queste saggie osservazioni che allora segnavano una tendenza dei tempi nuovi si riferiscono a 40 anni or sono; ci sembra che un altro passo innanzi possa essere fatto dopo quasi mezzo secolo e che non sia troppo ardito il collocare anche le opere di manutenzione fra quelle che possono essere beneficate dalla dichiarazione di pubblica utilità!

Art. 27.

Per la costruzione e sistemazione di strade vicinali l'approvazione dei progetti dei lavori da parte dell'au-

Art. 27.

Per la costruzione, sistemazione e manutenzione di strade vicinali la approvazione dei progetti dei lavori

torità competente ha il valore di dichiarazione di pubblica utilità dei lavori stessi per tutti gli effetti di legge.

da parte dell'autorità competente ha il valore di dichiarazione di pubblica utilità dei lavori stessi per tutti gli effetti di legge.

Vorremmo essere anche innovatori a proposito degli art. 30 e 31 che regolano la questione dei ricorsi la cui giurisdizione è lasciata alla Giunta Provinciale Amministrativa con possibilità di appello alla V. Sezione del Consiglio di Stato e studiammo se fosse stato possibile di sottrarre alla Giunta Provinciale Amministrativa tale incombente affidandolo alla Commissione Provinciale istituita con il successivo art. 32 e abolendo la possibilità di appello al Consiglio di Stato. Abbiamo però ritenuto in definitiva meritevole di approvazione il lasciare ai ricorrenti la normale giurisdizione che meglio salvaguarda i diritti dei singoli sia per la speciale competenza della Giunta P. A., sia per lasciar ad un corpo lontano da influenze locali la decisione suprema in materia di ricorsi.

Attendiamo fiduciosi anche le norme che saranno contenute nel regolamento promesso con l'ultimo art. 33 e sovratutto attendiamo fiduciosi che lo schema di legge che siamo venuti esaminando con larghezza forse eccessiva, ma certamente non impari alla grande importanza del problema, venga nel più breve termine possibile presentato alla discussione ed approvazione del Parlamento. Abbiamo creduto opportuno di suggerire modestamente quelle modifiche che ci sembrano migliorare in qualche parte la legge e renderne più agevole e spedita la applicazione. Ripetiamo però che la Commissione proponente ha fatto opera egregia e quasi perfetta dopo lungo studio di competenti legislatori e proponiamo che anche dall'Associazione Agraria Friulana che rappresenta una massa imponente di utenti di strade vicinali vada ad essa Commissione un voto di plauso e di riconoscenza e vada al competente Ministero un voto augurale di sollecita presentazione del progetto

ANDREA CARATTI
ANTONIO LOCATELLI
URBANO CAPSONI, *relatore.*

SCHEMA DI DISEGNO DI LEGGE SULLA VIABILITÀ VICINALE

con le modifiche proposte.

TITOLO UNICO

Delle strade vicinali.

CAPO I.

Definizione e distinzione delle strade vicinali.

Art. 1.

Le strade vicinali sono di due categorie:

a) strade vicinali che servono al pubblico transito, ancorchè già costituite sopra suolo privato, e che non hanno i caratteri propri delle strade nazionali, provinciali e comunali;

b) strade vicinali (agrarie) che servono di accesso a determinate proprietà private e sono dall'uno e dall'altro dei loro capi, o dall'uno di essi soltanto, in comunicazione con una strada pubblica.

Art. 1.

Le strade vicinali sono di tre categorie:

a) strade vicinali ancorchè costruite su fondi di proprietà privata, che servono al pubblico transito, all'accesso o no di determinate proprietà private, che comunicano con i due capi opposti a strade pubbliche e che non hanno i caratteri propri delle strade nazionali, provinciali e comunali;

b) strade vicinali con gli stessi caratteri di quelle indicate alla lettera precedente ma che comunicano con un solo capo a strade pubbliche;

c) strade vicinali agrarie, ancorchè costruite sopra fondi privati che servono *esclusivamente* di accesso a determinate proprietà e che comunicano con i loro due capi o con uno soltanto ad una strada pubblica.

Art. 2.

Saranno iscritte fra le comunali, a norma degli art. 17 e 18 della legge sulle opere pubbliche 20 marzo 1865, n. 2248, quelle fra le strade considerate vicinali anteriormente alla presente legge che, sia direttamente, sia collegandosi ad altre strade esistenti, costituiscono una importante comunicazione tra le frazioni del comune, o tra queste ed il capoluogo, la fontana, la rispettiva chiesa parrocchiale, la scuola rurale, il cimitero.

Art. 2.

. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .

CAPO II.

Elenchi delle strade vicinali.

Art. 3.

Entro sei mesi dalla pubblicazione del regolamento per la esecuzione della presente legge saranno, in ciascun Comune, iscritte distintamente in elenchi separati le due categorie di strade vicinali, di cui alle lettere *a)* e *b)* dell'art. 1. Gli elenchi saranno formati da una commissione composta dal sindaco, che la presiederà, dagli assessori e da proprietari in numero doppio degli assessori, assumendone metà tra i maggiori e metà tra i minori contribuenti, secondo che appariscono dal catasto fondiario.

Le operazioni della commissione saranno valide ancorchè non intervenga alcuno dei proprietari.

Nello stesso termine si procederà alla revisione degli elenchi delle strade comunali per gli effetti dell'articolo precedente.

Art. 4.

Il prefetto potrà, ove prima della scadenza del termine ne sia fatta motivata domanda, concedere, secondo l'accertata necessità, non più di due proroghe, ciascuna delle quali non potrà essere superiore ai sei mesi.

Art. 5.

Trascorso inutilmente il tempo prescritto dai precedenti art. 3 e 4, il prefetto nomina un commissario assegnandogli un termine congruo per la compilazione e revisione degli elenchi del comune.

Art. 6.

Gli elenchi devono indicare di ciascuna strada i punti estremi, la lunghezza e la larghezza, i fondi laterali o che attraversa, e se è carreggiabile, mulattiera o pedonale.

Saranno pure iscritte fra le comunali le strade alla lettera *a*) i di cui proprietari dichiarino di cedere al Comune gratuitamente la proprietà dei fondi occupati dalla strada stessa.

Art. 3.

Entro sei mesi dalla pubblicazione del regolamento per la esecuzione della presente legge saranno, in ciascun Comune, iscritte distintamente in elenchi separati le tre categorie di strade vicinali, di cui alle lettere *a*) *b*) e *c*) dell'art. 1. Gli elenchi saranno formati da una commissione composta dal sindaco che la presiederà, dagli assessori e da proprietari in numeri doppio degli assessori, assumendone metà tra i maggiori e metà tra i minori contribuenti, secondo che appariscono al catasto fondiario.

Le operazioni della commissione saranno valide ancorchè non intervenga alcuno dei proprietari.

Nello stesso termine si procederà alla revisione degli elenchi delle strade comunali per gli effetti dell'articolo precedente.

Art. 7.

Gli elenchi non appena formati vengono depositati per la durata di trenta giorni nell'ufficio comunale, ed affissi in copia all'albo pretorio. Gli interessati sono con pubblici avvisi invitati a prenderne cognizione, ed a presentare i loro reclami, scritti in carta libera, entro trenta giorni da quello in cui il tempo dell'affissione sia spirato.

Nei successivi novanta giorni la commissione, tenendo conto dei prodotti reclami, riesamina ed ove occorra rettifica gli elenchi e li approva.

Entro quindici giorni da quello della approvazione, gli elenchi sono dal sindaco trasmessi al prefetto.

Art. 8.

Il prefetto, riconosciutane la regolarità, omologa gli elenchi, li rende esecutivi, e, entro quindici giorni da quello in cui gli pervennero, li restituisce. Ove non li riconosca regolari, li rimanda entro lo stesso periodo di tempo, colle proprie osservazioni, alla commissione, assegnandole un congruo termine perchè li rettifichi, od esponga i motivi pei quali creda che non si debbano, in tutto od in parte, arrecare le proposte modificazioni.

Art. 9.

La commissione, ricevuti gli elenchi omologati dal prefetto, ne dispone la pubblicazione nei modi e per il tempo indicati nell'art. 7.

Della pubblicazione è dato avviso personale a coloro dai quali siano state precedentemente presentate osservazioni o domande, facendo anche loro conoscere quale provvedimento su di queste sia stato preso.

Gli elenchi omologati dal prefetto sono definitivi, salvo le modifiche che potranno in seguito esservi introdotte per effetto di decisioni delle competenti autorità amministrative o giudiziarie.

Art. 7.

Gli elenchi non appena formati, vengono depositati per la durata di trenta giorni nell'ufficio municipale ed affissi, in copia nell'albo pretorio. I proprietari dell'area stradale vengono avvertiti mediante notifica personale dell'iscrizione della strada nell'elenco. Gli altri interessati sono invitati con pubblici avvisi a prenderne cognizione; gli uni e gli altri diffidati a presentare i loro reclami, scritti in carta libera, entro trenta giorni da quello in cui il tempo della affissione sia spirato.

Nei successivi novanta giorni la commissione, tenendo, conto dei prodotti reclami, riesamina ed ove occorra rettifica gli elenchi e li approva.

Entro quindici giorni da quello della approvazione, gli elenchi sono dal sindaco trasmessi al prefetto.

Art. 10.

Ogni modificazione degli elenchi definitivamente approvati, dipendente da variazioni, sostituzioni, soppressioni od aggiunte riguardanti strade vicinali preesistenti o di nuova costruzione, sarà eseguita e resa nota al pubblico secondo le norme prescritte dai precedenti articoli.

Capo III.

Contributi, concorsi, sussidi e mutui.

Art. 11.

Le opere da eseguire per la costruzione, sistemazione e manutenzione delle strade vicinali debbono essere informate a criteri di razionale economia, avendo riguardo alla importanza di esse in relazione ai bisogni e alle condizioni locali.

Alle spese occorrenti sarà provveduto:

a) mediante concorso del Comune in ragione del 20 al 40 % per i lavori di costruzione e sistemazione, e del 10 al 20 % per quelli di manutenzione, quando si tratti di strade della prima categoria; ed in ragione del 10 al 20 e rispettivamente del 5 al 10 % se si tratti di strade della seconda categoria;

b) con eventuali sussidi dello Stato e di altri enti, o di privati;

c) mediante contributo degli utenti.

Art. 12.

Per provvedere al pagamento delle quote di concorso di cui alla lettera *a)* dell'articolo precedente, il comune costituisce un fondo speciale, anche mediante una sovrimposta addizionale, da gravare con aliquota uguale sui redditi imponibili catastali dei terreni e dei fabbricati.

Tale sovrimposta non potrà eccedere il 3 per cento dei redditi, e non sarà presa a calcolo nel determinare i limiti stabiliti con l'art. 303 della legge comunale e provinciale, nè quelli fissati con altre leggi speciali.

Art. 13.

Per la costruzione e la sistemazione delle strade vicinali lo Stato concederà speciali sussidi secondo i criteri da stabilirsi nel regolamento.

Art. 11.

Le opere da eseguire per la costruzione, sistemazione e manutenzione delle strade vicinali debbono essere informate a criteri di razionale economia, avendo riguardo alla importanza di esse in relazione ai bisogni e alle condizioni locali.

Alle spese occorrenti sarà provveduto:

a) mediante concorso del Comune in ragione del 20 al 40 % per i lavori di costruzione e sistemazione, e del 10 al 20 % per quelli di manutenzione, quando si tratti di strade della prima e seconda categoria; ed in ragione del 10 al 20 e rispettivamente del 5 al 10 % se si tratti di strade della terza categoria;

b) con eventuali sussidi dello Stato e di altri enti, o di privati;

c) mediante contributo degli utenti.

Negli stati di previsione della spesa del Ministero dei lavori pubblici verrà stanziato in ciascun esercizio finanziario e fino ad esaurimento degli impieghi assunti, un fondo speciale per provvedere al pagamento dei sussidi medesimi.

Art. 14.

Allo scopo di procurarsi i mezzi necessari per la costruzione e sistemazione delle strade vicinali l'ente amministratore può contrarre mutui, delegando in garanzia i contributi degli utenti, il concorso deliberato dal Comune ed il sussidio eventualmente concesso dallo Stato.

Alla concessione di questi mutui sono autorizzati, in virtù della presente legge, la Cassa Depositi e Prestiti e, se già non lo fossero dai rispettivi statuti, le casse di risparmio, le banche popolari e gli altri istituti di credito.

Capo IV.

Elenchi degli utenti.

Art. 15.

La designazione degli utenti con la determinazione delle rispettive quote di interessenza sarà fatta per ciascuna strada con apposito elenco, che verrà formato dalla commissione, di cui nell'art. 3, non appena sarà divenuta definitiva la iscrizione della strada medesima nel rispettivo elenco.

Sono utenti di una strada vicinale, agli effetti della presente legge, tutti coloro che se ne servono o possono servirsene per l'accesso alle loro proprietà o per le loro industrie, ancorchè non siano contigue alla strada e siano poste nel territorio di altro Comune.

Chiunque faccia uso speciale della strada per esercizio anche temporaneo di una industria o di un commercio è tenuto ad un concorso commisurato alla maggiore spesa, cui lo speciale uso dà luogo.

Art. 16.

Gli elenchi degli utenti verranno depositati, pubblicati e resi noti agli interessati negli stessi modi e termini sta-

biliti dall' art. 7 per gli elenchi delle strade. Essi saranno inoltre sottoposti alla approvazione del consiglio comunale, che deciderà contemporaneamente sui reclami degli interessati, alla omologazione del prefetto, e nuovamente pubblicati a norma degli articoli 8 e 9.

Divenuti definitivi gli elenchi, salvo le particolari modifiche, che in seguito a ricorso siano disposte dalla autorità competente, ogni variazione deve essere fatta con la stessa procedura, che nei precedenti articoli è stabilita per la formazione di essi.

Capo V.

Riscossione dei contributi.

Art. 17.

In base agli elenchi l'ente amministratore eseguirà la ripartizione, fra gli utenti, delle spese, con la determinazione dei relativi contributi, mediante ruoli resi esecutivi dal prefetto.

La riscossione dei contributi sarà fatta dall'esattore comunale negli stessi modi e coi medesimi privilegi che sono stabiliti per la riscossione delle imposte dirette.

All'esattore sarà corrisposto l' aggio della imposta, e qualora il servizio di cassa non sia affidato ad un tesoriere speciale, sarà egli tenuto ad assumerlo gratuitamente.

Art. 17.

Quando si debba procedere alla costruzione o sistemazione di una strada vicinale e nella sistemazione possono essere comprese le rattifiche di tracciato sezione o profilo e i provvedimenti per lo scolo delle acque, sarà preparato a cura dell'ente amministrativo :

a) un progetto tecnico

b) un preventivo di spesa

che devono essere tenuti almeno per 15 giorni nella residenza municipale ostensibili agli interessati.

Per le spese di manutenzione l' ente amministrativo deve pure formare ogni anno un preventivo che dovrà essere depositato per 15 giorni.

In base ai detti preventivi l'ente amministrativo eseguirà la ripartizione fra gli utenti delle spese con la determinazione dei relativi contributi mediante ruoli resi esecutivi del Prefetto.

A lavoro ultimato tutti i consuntivi di spesa possono costituire la base di una nuova ripartizione di spesa e determinazione di quote.

La riscossione delle quote viene fatta dall'esattore comunale negli stessi modi e coi medesimi privilegi che sono stabiliti per la riscossione delle imposte dirette. L'esattoria comunale farà il servizio all'ente amministrativo cogli stessi diritti ed alle condizioni convenute per il Comune.

Capo VI.

Amministrazione.

Art. 18.

In ogni Comune è istituito un comitato, al quale spetta di provvedere alla costruzione, sistemazione e manutenzione delle strade vicinali di prima categoria. Il comitato è composto dal sindaco, che lo presiede, dagli assessori e da delegati *eletti dagli utenti in numero pari a* quello degli assessori.

I delegati durano in ufficio cinque anni e non possono essere rieletti se non dopo due anni dalla loro scadenza.

Nei comuni aventi un vasto territorio, o una rete stradale molto estesa, potrà essere autorizzata dal prefetto la formazione di uno o più sotto-comitati, che *saranno composti* da delegati eletti dal consiglio comunale, e da delegati eletti dagli utenti.

L'amministrazione e la contabilità di ciascuna strada saranno tenute distinte.

Art. 18.

. . . .

L'ente amministrativo per adempiere le funzioni ad esso demandate può giovarsi degli *impiegati comunali* e può dare loro speciali compensi. Può anche assumere impiegati propri ottenendo la autorizzazione del Prefetto.

Art. 19.

Alla costruzione, sistemazione e manutenzione di ciascuna strada vicinale di seconda categoria, provvede una commissione composta da un delegato della giunta comunale, che la presiede, e da due delegati, che gli utenti della strada medesima eleggono tra essi, e durano in ufficio cinque anni, nè possono essere *rieletti se non dopo* un biennio dalla loro scadenza.

Art. 20.

La costruzione di *nuove strade vicinali* quando se ne riconosca la convenienza, è proposta dal sindaco di ufficio, o sopra istanza di chiunque vi abbia interesse, al consiglio comunale, il quale delibera sentiti i proprietari, che della nuova strada sarebbero presumibilmente gli utenti.

Art. 21.

Deliberata definitivamente la costruzione della strada, la giunta municipale provvede alla designazione di coloro che ne saranno gli utenti, per determinare il relativo contributo e decide sulle questioni che insorgono.

Art. 22.

Allorchè le strade vicinali si diramano nei territori di due o più comuni, si provvede alla costruzione, sistemazione e manutenzione di esse dai rispettivi enti isolatamente, ove sia possibile se ne tenga materialmente distinta la parte di ciascuno con la relativa spesa; e dagli enti uniti in consorzio, secondo il grado d'interesse di ciascuno, qualora la distinzione e divisione non sia possibile od opportuna.

Capo VII.

Polizia.

Art. 23.

Nessuno può recare ingombro, scaricare acque, o fare qualunque altra opera, che impedisca o turbi il libero passaggio sulle strade vicinali, o ne alteri la forma.

I contravventori sono tenuti a rimettere le cose nel primiero stato ed a risarcire i danni, e sono puniti a termini degli articoli 374 e 375 della legge sui lavori pubblici.

Art. 24.

Entro novanta giorni dalla formazione degli elenchi delle strade vicinali dovranno i consigli comunali deliberare un regolamento per l'esercizio della vigilanza e polizia sulle strade vicinali nel rispettivo territorio, osservando il disposto dell'art. 211 della legge comunale e provinciale.

Sono estese alle strade vicinali, in quanto siano applicabili, le norme e sanzioni che la vigente legge sulle opere pubbliche stabilisce per le strade comunali.

Art. 25.

Le funzioni di vigilanza e di polizia sulle strade vicinali sono esercitate dal sindaco.

Art. 25.

Il Sindaco ha l'obbligo di vigilare alla conservazione delle strade vicinali impedendo ogni usurpazione della loro area, ogni ostacolo al transito, ed ogni opera non espressamente consentita dalle leggi che possa deteriorarne le condizioni. I segretari comunali e i custodi stradali e guardie rurali hanno l'obbligo di segnalare tutti i provvedimenti necessari alla buona manutenzione delle strade.

CAPO VIII.

Disposizioni generali.

Art. 26.

Le strade vicinali sono imprescrittibili.

Gli elenchi definitivi delle strade vicinali fanno prova del legittimo possesso del pubblico transito.

Non è ammessa azione possessoria diretta ad impedire il transito su di una strada, o su di un tratto di essa, compresi nell'elenco, anche quando di fatto il passaggio non siasi da tempo esercitato.

Art. 27.

Per la costruzione e sistemazione di strade vicinali l' approvazione dei progetti dei lavori da parte dell' autorità competente ha il valore di dichiarazione di pubblica utilità dei lavori stessi per tutti gli effetti di legge.

Art. 27.

Per la costruzione, sistemazione e manutenzione di strade vicinali l'approvazione dei progetti dei lavori da parte dell'autorità competente ha il valore di dichiarazione di pubblica utilità dei lavori stessi per tutti gli effetti di legge.

Art. 28.

È data facoltà all'ente amministratore delle strade vicinali di comprendere tra i mezzi da servire alla esecuzione dei lavori le prestazioni d'opera, nelle forme consentite dalle vigenti leggi per la costruzione, sistemazione e manutenzione delle strade comunali.

L'onere di queste prestazioni è però limitato agli utenti, e verrà determinato in base alla interessenza rispettiva, nei modi stabiliti per il riparto dei contributi.

Art. 29.

Oltre il caso contemplato nell'art. 5, sempre quando le giunte, i consigli co-

munali e gli enti amministratori delle strade vicinali non compiano convenientemente le funzioni loro deferite dalla presente legge, dai regolamenti e dagli statuti consortili, queste saranno affidate dal prefetto ad un commissario perchè provveda entro il tempo strettamente necessario.

L'incarico del commissario prefettizio non potrà, salvo il caso previsto dall'art. 5, durare per un periodo di tempo maggiore di tre mesi.

Art. 30.

Contro gli elenchi delle strade, gli elenchi degli utenti e delle rispettive quote di interessenza, le deliberazioni del consiglio comunale, e contro le deliberazioni del comitato o della commissione relative alla costruzione, sistemazione o manutenzione delle strade vicinali, è ammesso reclamo alla giunta provinciale amministrativa in sede giurisdizionale. Dalla decisione della giunta provinciale è consentito il ricorso alla V Sezione del Consiglio di Stato.

Art. 31.

Contro i provvedimenti presi dal prefetto per la esecuzione della presente legge può ricorrersi alla IV Sezione del Consiglio di Stato per eccesso di potere, per incompetenza e per violazione di legge.

Art. 32.

In ogni capoluogo di Provincia è istituita una commissione speciale, i cui membri sono eletti dal consiglio provinciale anche fuori dei suoi componenti, alla quale spetta vigilare per la buona manutenzione delle strade vicinali, e cooperare alla retta applicazione della presente legge, anche con rapporti periodici e, ove occorra, con rapporti speciali all'autorità prefettizia, intorno alle condizioni delle strade vicinali costrutte o da costruire, e ai provvedimenti opportuni per il progressivo miglioramento della viabilità.

Art. 33.

Il Governo del Re è autorizzato a pubblicare un regolamento per la esecuzione della presente legge, nel quale saranno segnatamente date le norme per quanto riguarda:

a) i criteri per fissare le quote di interessenza degli utenti di ciascuna strada;

b) i criteri in base ai quali saranno graduate le quote di concorso dei comuni, e sarà fatta la concessione di sussidi governativi, e quella dei mutui da parte della Cassa Depositi e Prestiti;

c) la formazione ed il funzionamento degli enti, a cui è affidata la compilazione degli elenchi e l'amministrazione e vigilanza delle strade vicinali;

d) i progetti, i capitolati riguardanti le opere contemplate dalla presente legge, le modalità per gli appalti, la esecuzione dei lavori e la procedura da tenere per la costruzione di nuove strade vicinali.

STUDI SULLA COLTURA DEL TABACCO.

Relazione del sopraluogo fatto a Bologna per incarico avuto dalla Commissione di Vigilanza della Sezione di Cattedra Ambulante di Agricoltura di Cividale.

L' idea di introdurre la coltivazione del tabacco nella zona alluvionale del Cividalese, lanciata qualche anno addietro dal presidente della locale Sezione di Cattedra, comm. dott. D. Rubini, potè finalmente concretarsi quest'anno, in seguito ad accordi intervenuti fra la nostra Sezione di Cattedra e l'ufficio speciale delle coltivazioni dei tabacchi di Bologna. Un'escursione di agricoltori che avrebbe dovuto esser fatta quest'anno a Bologna, centro importante di produzione di tabacco, per apprendere dalla viva voce di coltivatori già esperti, le condizioni particolari necessarie ed indispensabili al buon esito dell'industria, per vari contrattempi non potè effettuarsi.

In seguito a ciò fui incaricato di compiere un sopraluogo allo scopo di raccogliere gli elementi necessari per illuminare gli agricoltori locali sulle esigenze della coltura del tabacco e per studiare il funzionamento del Consorzio Cooperativo per la coltivazione del tabacco di Bologna, dato che, per le condizioni locali, è solamente sotto la forma consorziale che la coltivazione del tabacco nel nostro territorio può iniziarsi ed avere probabilità di una buona affermazione.

Guidato dal Direttore dell'Ufficio di Bologna, dott. G. C. Porta, visitai, insieme all'egregio Assessore del Comune di Cividale, avv. Freschi, incaricato di un sopraluogo dall'Amministrazione Comunale, il Consorzio di Bologna ed una concessione speciale, importantissima, del cav. Bersani.

Il Consorzio, sorto per l'iniziativa di alcuni benemeriti agricoltori bolognesi e specialmente mercè l'assiduo interessamento dell'Ing. Agostino Ramponi, Presidente del Consorzio stesso, ha lo scopo precipuo di raccogliere attorno a sè i piccoli e medi proprietari che non potrebbero altrimenti, per l'importanza modesta delle loro proprietà, aspirare a svolgere completamente l'industria del tabacco, (il Regolamento sulle coltivazioni infatti prescrive che le concessioni speciali non siano inferiori ai 10 ettari). Sotto la forma consorziale invece l'Ente-Consorzio, diventa concessionario speciale col diritto di coltivare un numero di ettari da un minimo di 10 fino ad un massimo indeterminato.

Il Consorzio di Bologna nei pochi anni di sua esistenza ha raggiunto un'estensione di circa ettari 70, coltivati da agricoltori delle Provincie di Bologna, Modena, Ferrara, Piacenza e Cremona.

I coltivatori eseguiscono le coltivazioni, essiccano il tabacco, e lo consegnano secondo norme speciali, stabilite dallo Statuto e dal Regolamento del Consorzio, e previa perizia, al Consorzio stesso, il quale compie le ulteriori manipolazioni industriali, (cernita delle foglie, ammannocchiamento,

imbottamento, ecc.) ed all'epoca opportuna lo vende all'Amm. dello Stato in base a tariffe precedentemente stabilite, mediante regolare contratto.

I rapporti fra i coltivatori e il Consorzio sono regolati da disposizioni contenute nello Statuto e nel Regolamento approvati dall'Assemblea dei soci. Il Consorzio ha un Consiglio d'Amministrazione, un Presidente, due sindaci e un direttore con voto consultivo. Per essere soci del Consorzio bisogna farne domanda ed acquistare un'azione per ogni ettaro coltivato, il cui importo di cinquanta lire viene trattenuto sul valore del tabacco risultante all' atto della perizia. Questa avviene entro i mesi di dicembre e gennaio, e subito dopo al socio coltivatore viene pagato un anticipo corrispondente ai due terzi del valore della propria partita, l'altro terzo viene corrisposto 7-8 mesi dopo, quando cioè il Consorzio ha venduto il prodotto allo Stato. Gli utili industriali sono ripartiti fra i soci in relazione al numero delle azioni e secondo le norme stabilite dallo Statuto.

Questa forma di Consorzio è completa ed ha assunto l'aspetto di una vera e propria Società Anonima; ma esistono altre forme consorziali più semplici ed adatte a regioni meno evolute, come quella che da un anno funziona a Montebelluna fra i piccoli coltivatori del Montello. Lo scopo è identico e cioè di togliere agli agricoltori la parte industriale per la quale occorrono mezzi perfezionati ed unità d' indirizzo. Gli agricoltori del Montello coltivano il tabacco, lo essiccano e lo consegnano al loro magazzino dove viene lavorato secondo le norme stabilite dai tecnici dell'Ufficio di Bologna.

Circa i dati economici riflettenti la coltivazione come è svolta dal Consorzio di Bologna non si possono avere ancora risultati positivi, dato che il Consorzio, per la forte anticipazione di capitali che ha dovuto fare per

Semenzaio

di

tabacco.

Tabacco

in

piena vegetazione.

l'impianto del magazzino, deve gravare tuttora la produzione di alte quote di ammortizzamento. D'altra parte per la disformità dei prodotti derivanti da regioni varie, da coltivatori a differente attitudine e diligenza diversa, per le spese ingenti sostenute per i trasporti, e i danni che questi apportano all' integrità del prodotto, con un inevitabile deprezzamento del medesimo, il prezzo unitario non ha potuto ancora raggiungere quella giusta misura che l'industria del tabacco è suscettibile di dare e che abbiamo avuto agio di constatare nel sopraluogo compiuto alla concessione speciale del cav. Bersani, il quale svolge tutto il ciclo della produzione direttamente. In ogni modo dalle notizie forniteci dai tecnici dell'Ufficio di Bologna abbiamo potuto rilevare i dati medi principali che si riferiscono alle coltivazioni di tutta l'Italia settentrionale.

In condizioni normali di terreno, di clima e di mano d'opera, la coltivazione di tabacco è suscettibile di un reddito che può subire forti oscillazioni a seconda della bontà dei prodotti e della diligenza con la quale questi sono stati preparati; mantenendosi però in una media di produzione di q.li 18–20 per Ea: ed a un prezzo che facilmente può aggirarsi sulle 100 lire per quintale, la produzione può raggiungere le 2000 lire ad Ea; calcolando la spesa sulle 1200–1300 ad Ea, compreso l'ammortizzamento del capitale, l'affitto di terreni, ecc., non è fuor di luogo asserire che l'utile netto può aggirarsi sulle 700–800 lire per ettaro, somma questa che sorge a proporzioni molto maggiori laddove la fertilità di terreni e le altre condizioni necessarie alla produzione sono tali da superare la media produttiva al disopra dei 20 quintali e da influire sul prodotto in modo che questo risulti di buona qualità e quindi di valore commerciale più elevato.

Nella concessione del cav. Bersani, su una superficie di 30 Ea di coltura, si sono ricavate quest'anno fra assicurazione grandine e perizia 85000 lire, da cui detraendo la spesa di 40.000 lire sostenuta per coltivazione, ammortamento, affitto ecc., si sono realizzate L. 44.566, cioè una media di lire 1.400 all'Ea.

Il Ministero delle Finanze aveva concesso alla Sezione di Cattedra fin dallo scorso settembre l'autorizzazione a compiere l'esperimento di coltivazione, subordinandola all'approvazione dell'Ufficio speciale per l'Italia settentrionale.

E il chiarissimo dott. G. C. Porta, direttore dell'Ufficio di Bologna, nel sopraluogo compiuto nella nostra zona, ha ritenuto opportuno di concedere a questa sezione di Cattedra l'autorizzazione di compiere un esperimento di coltivazione che verrà attuato nel Comune di Cividale (Spessa) e nel Comune di Ipplis sulla superficie di un ettaro di terreno.

Gli esperimentatori sono il comm. Rubini per ognuno di suoi coloni Bonessi, Bergamasco e Nadalutti, e il sig. Virginio Bernardis a conduzione diretta. I locali di cura appartengono alla sig.ra Annetta de Orlandi e sono situati nella località denominata Casanova e così pure il magazzino di deposito e conservazione.

Noi riteniamo che qualora si possa allargare la coltivazione del tabacco nelle zone meglio adatte, la nostra agricoltura sarebbe beneficata di una

coltivazione industriale di primo ordine, e molte aziende che oggi ne sono prive, potranno avere ciò che non dovrebbe mai mancare, una coltivazione industriale ad alto reddito.

Il tabacco non ha esigenze colturali molto diverse dalle altre piante sarchiate. Vuole terreno di buona natura, ben lavorato e ben concimato, con letame e concimi chimici alla primavera, e in ciò assomiglia alla bietola zuccherifera e ai pomodori. Anche le operazioni colturali non sono nè più difficili nè più esigenti di quelle richieste dalle altre coltivazioni.

Per l'esigua esportazione di principi fertilizzanti, lascia nel terreno ottime condizioni per la buona riuscita del frumento che generalmente lo segue.

Siamo perciò convinti di fare opera buona per l'agricoltura nostra tentando con l'esperimento che stiamo per attuare di diffonderla nella zona alluvionale del Cividalese.

P. FELETIG

Statuto della Società Anonima Cooperativa "Consorzio Cooperativo pel Tabacco„ di Bologna.

Art. 1. — Si costituisce con sede in Bologna, presso il Comizio Agrario in Via d'Azeglio N. 15, una Società Anonima Cooperativa sotto la ragione sociale: **"Consorzio Cooperativo pel Tabacco„.**

Art. 2. — Detta Società avrà i propri Magazzini Generali nelle località all'uopo stabilite dal Consiglio d'Amministrazione, ha per iscopo il ricevimento del tabacco greggio dai propri Soci e la conseguente preparazione tecnica nei propri Magazzini, la confezione in botti o balle e lo smercio.

Art. 3. — La durata della Società è fissata in anni 10, cioè dal giorno della costituzione a tutto il 1917. Non è escluso il caso della fusione del Consorzio con altre Società aventi i medesimi scopi.

Art. 4. — Il Consorzio è amministrato dal Consiglio di Amministrazione, che è composto di tre membri i quali dureranno in carica 4 anni. Il direttore tecnico assiste alle riunioni del Consiglio di Amministrazione con voto consultivo.

Il Presidente del Consiglio d'Amministrazione, o chi ne fa le veci, firma gli atti del Consiglio e quelli della Società tanto nei rapporti interni che di fronte ai terzi.

La sorveglianza sulle operazioni sociali è affidata a tre Sindaci effettivi e due supplenti.

Il Consiglio d'Amministrazione si riunirà almeno una volta ogni due mesi.

I membri del Consiglio d'Amministrazione sono esonerati dal prestare cauzione.

Art. 5. — Il Direttore tecnico potrà essere revocato per deliberazione motivata del Consiglio d'Amministrazione.

Art. 6. — Il capitale sociale è illimitato, come illimitato è il numero dei Soci. Viene tuttavia stabilito un capitale minimo di L. 6000 (seimila) sottoscritto, di cui un quarto versato all'atto di costituzione della Società.

Quando detto capitale fosse diminuito di un terzo, il Consiglio di Amministrazione ha l'obbligo di convocare l'Assemblea perchè decida sulla reintegrazione di esso, sulla riduzione e sullo scioglimento della Società.

Art. 7. — Ogni Socio dovrà sottoscrivere almeno 2 azioni da L. 50 per ogni Ettaro di coltivazione.

I Soci che in antecedenza sottoscrissero per un numero maggiore di azioni, continueranno a possederne la quantità sottoscritta fino a che il Consiglio di Amministrazione non

ritenga opportuno di diminuire per ogni Ettaro di coltivazione il numero delle azioni da possedersi o fino a che non deliberi il rimborso di parte delle azioni stesse.

Art. 8. — I Soci si obbligano ad esercitare la coltura per tre anni, uniformandosi al Regolamento di Stato per la coltivazione indigena del tabacco, e secondo le norme di apposito Capitolato da stabilirsi dal Consiglio di Amministrazione, sentito il Direttore tecnico, entro un mese dalla data della costituzione della Società.

I Soci che possono dimostrare che la loro coltivazione non è utile, su lodo favorevole di un Comitato arbitrale inappellabile, costituito come al Capitolato di cui all'art. 8, saranno svincolati dall'obbligo di cui al 1º capoverso, sempre restando azionisti del Consorzio.

Art. 9. — Chiunque si obblighi a coltivare tabacco nella superficie minima di un quarto di ettaro e di consegnare il prodotto ai Magazzeni del Consorzio può essere Socio.

Egli dovrà farne domanda scritta al Consiglio di Amministrazione, il quale l'approverà o meno, e nel primo caso indicherà al postulante le modalità ed il termine pel pagamento della tassa d'ammissione, dell'importo delle azioni che gli è fatto obbligo di sottoscrivere, per la firma del libro dei Soci mediante la quale viene a far parte della Società.

La firma dovrà essere accertata vera da quella di due altri Soci non amministratori; è permesso conferire ad altri il mandato di firmare nel libro dei Soci, purchè la firma del mandatario sia parimenti riconosciuta vera da quella di due Soci della Società.

Art. 10. — La tassa di ammissione che ogni Socio dovrà versare al suo ingresso nella Società è fissata in L. 10.

Art. 11. — Quando un Socio non coltivi a tabacco la superficie per la quale ha sottoscritto, dovrà dare al Consorzio un indennizzo, in ragione di L. 250 per ettaro non coltivato, e ciò per compensare il Consorzio delle spese fisse che egli deve sopportare per la gestione dei Magazzini, qualunque sia la quantità di prodotto in essi introdotto.

Art. 12. — La Società emette le azioni al valore nominale di L. 50 ed al prezzo risultante dall'effettivo patrimonio sociale in base all'ultimo bilancio, prezzo che verrà fissato dal Consiglio di Ammistrazione alla fine di ogni esercizio sociale.

Il sopraprezzo andrà al fondo di riserva, e così pure l'importo delle tasse di am missione.

Art. 13. — Il versamento dell'importo delle azioni sottoscritte dai firmatari del presente atto, ed effettuato in parte, dovrà farsi per il restante ammontare a richiesta del Consiglio di Amministrazione col preavviso di giorni 15 dato per lettera raccomandata.

A carico dei ritardatari nell'effettuare il richiesto versamento decorrerà l'interesse del 6 per cento, fermo restando il disposto dell'art. 168 del cod. di commercio.

La Società inoltre ha la facoltà di trattenere, a fine esercizio, sull'importo spettante al Socio pel tabacco consegnato la quota che egli ancora dovesse in conto delle azioni sottoscritte.

Art. 14. — I nuovi Soci dovranno effettuare il versamento delle azioni sottoscritte in una sola rata, al loro ingresso nella Società, a meno che il Consiglio di Amministrazione non stabilisca diversamente.

Art. 15. — Le azioni sono indivisibili e nominative. Esse potranno essere cedute dai Soci soltanto col consenso del Consiglio di Amministrazione.

Art. 16. — L'erede non diviene Socio per diritto di successione, ma occorre il consenso del Consiglio di Amministrazione. Ottenutolo, dovrà presentare i titoli della successione a termini di legge e sarà ammesso alla firma sul libro dei Soci, mediante il pagamento della tassa d'ammissione.

Se la sua domanda è respinta, o se egli chiede il recesso, avrà il diritto al rimborso delle azioni possedute al prezzo dell'art. 12, con l'obbligo di assoggettarsi alle norme del Capitolato di cui all'art. 8 per quanto riguarda la coltivazione in corso.

Egli non avrà diritto al rimborso della tassa di ammissione, pagata dal suo dante causa.

Art. 17. — Ogni nuovo Socio al suo ingresso nella Società si intenderà edotto del Capitolato di cui all'art. 8.

Art. 18. — Ogni Socio ha diritto ad un voto nelle Assemblee.

Dovrà però essere Socio da oltre un trimestre ed essere al corrente coi pagamenti.

I Soci non possono farsi rappresentare nelle Assemblee se non in caso di legittimo

impedimento. La delega si potrà fare per semplice lettera, ed un Socio non potrà rappresentare più di un altro. Esse sono valide se in prima convocazione, quando intervenga la metà dei Soci e si decida a maggioranza assoluta dei presenti, e saranno valide qualunque sia il numero degli intervenuti se di seconda convocazione.

Art. 19. — Le Assemblee generali dei Soci sono convocate dal Consiglio di Amministrazione, ordinariamente entro il trimestre susseguente alla chiusura dell'esercizio sociale per l'approvazione del bilancio, l'eventuale nomina di Amministratori, la nomina di Sindaci, la retribuzione da assegnarsi a questi ultimi; straordinariamente sempre che il Consiglio di Amministrazione, i Sindaci, o tanti Soci che rappresentino almeno un quinto del capitale azionario, lo richiedano ed in ogni caso con avviso per lettera tre giorni prima delle convocazioni.

Art. 20. — Il primo esercizio sociale si chiuderà il 30 novembre 1909.

Art. 21. — Gli Amministratori presenteranno ai Sindaci almeno un mese prima del giorno fissato per l'Assemblea generale che deve discuterlo, il bilancio dell'Esercizio precedente con documenti giustificativi indicando in esso distintamente:

1º Il capitale sociale realmente esistente;

2º La somma dei versamenti effettuati e di quelli in ritardo.

Gli utili netti risultanti dal bilancio, dedotto il 10 % per il fondo di riserva, andranno ripartiti come segue:

15 % al Consiglio d'Amministrazione;

15 % al Direttore tecnico;

35 % ai Soci proporzionalmente alle azioni da ciascuno possedute;

35 % ai Soci proporzionalmente al valore del prodotto da ciascuno consegnato al Consorzio.

Ai Soci che non sottoscrissero 10 Azioni per Ettaro, la parte di utili loro dovuta non verrà distribuita e pagata in contanti; ma sarà loro accreditata per essere convertita in azioni, e ciò fino a che non saranno essi pure addivenuti possessori di N. 10 azioni per ogni Ettaro di coltivazione.

Art. 22. — Gli atti della Società verranno pubblicati nella *Gazzetta Ufficiale* ed in un foglio locale da designarsi dal Consiglio di Amministrazione.

Estratto del Capitolato speciale per la coltivazione del tabacco da effettuarsi dai soci del Consorzio cooperativo pel tabacco di Bologna nei Comuni della Provincia.

Art. 1. — L'Amministrazione delle Privative concede al *Consorzio Cooperativo pel tabacco* di Bologna, costituito con atto del 18 settembre 1907, rogito 21 detto al vol. 281, n. 672, mod. 1, nella qualità di Società di cui all'art. 4 del regolamento sulla coltivazione indigena del tabacco 8 novembre 1900, la coltivazione del tabacco per le Manifatture dello Stato nei terreni di pianura dei vari Comuni della provincia di Bologna che sono ritenuti idonei alla coltivazione del tabacco dall'Amministrazione delle Privative e per i quali non vi siano altri titoli di esclusione da parte dell'Amministrazione suddetta.

Art. 2. — Tale coltivazione, da effettuarsi nel quinquennio 1909-1913, ferma restando la estensione minima stabilita dall'art. 105 del regolamento, non potrà mai superare la estensione massima di ettari trecento.

Dentro questi limiti di superficie il Consorzio può ripartire la coltivazione tra i vari poderi dei propri soci nella misura che riterrà più conveniente, ferme restando le riserve stabilite dall'art. 1.

Per soci del Consorzio che possono ottenere la coltivazione del tabacco ai termini del presente Capitolato, si ritengono tutti quei coltivatori che attualmente lo compongono e e quegli altri che nell'avvenire possono entrare a farne parte per disposizione statutaria.

Art. 3. — È obbligo dei coltivatori di destinare alla coltura stessa gli appezzamenti con esposizione più soleggiata ed in cui il terreno sia più profondo, di conveniente scioltezza e sofficità e fornito di giusta dose di argilla od in altri termini di medio impasto e di buona fertilità, rimanendo assolutamente esclusi quei terreni nei quali siavi eccesso di argilla o di calcare e gli altri che abbiano una alberatura tale da pregiudicare la buona maturazione del prodotto.

Art. 4. — Non più tardi del mese di ottobre di ogni anno il Consorzio dovrà designare al delegato di vigilanza da parte dell'Amministrazione del Monopolio gli appezzamenti del terreno che i soci intendono destinare alla coltivazione nella campagna successiva, indicandone la estensione in complesso. Al detto delegato spetta la verifica e l'accettazione, o meno degli appezzamenti indicati per la coltivazione, anche per quanto riguarda le condizioni prescritte nell'articolo precedente.

Art. 5. — I terreni devono essere profondamente ed accuratamente lavorati, e convenientemente concimati con letame di stalla decomposto nella misura variabile in ragione della natura e fertilità dei terreni, ma giammai superiore ai 300 quintali per ettaro, con 4 o 6 quintali di scorie o perfosfati minerali e kg. 100 a 150 di solfato potassico.

Il letame di stalla e le scorie o perfosfati minerali debbono essere sparsi e sotterrati non più tardi del mese di marzo; il solfato potassico ed il perfosfato d'ossa (se viene adoperato in sostituzione dei concimi fosfatici detti e nella misura e proporzione relativa per ottenere la medesima quantità di anidride fosforica) potranno essere sotterrati con il lavoro primaverile. L'uso del concio ovino è permesso in qualunque epoca, sempre però prima dell'ultimo lavoro preparatorio di primavera.

Potrà essere praticato il sovescio delle leguminose che dovrà essere concimato con i lavori preparatori della semina di esso con gli stessi concimi, tranne una minore quantità di stallatico, ed interrato almeno 15 giorni prima del trapiantamento.

Il sovescio del lupino, fino a quando non verrà stabilito con sicurezza se riesca o no di danno al prodotto del tabacco, viene consentito solo in via di esperimento e per limitati appezzamenti di terreno.

Resta espressamente vietato in qualsiasi epoca la somministrazione ai terreni destinati alla coltivazione del tabacco di cessino, e di concimi minerali contenenti cloruri come i sali greggi di Stassfurt, ecc. Durante la concessione, l'Amministrazione potrà consentire che il concessionario usi altri concimi complessi o a formola quando la esperienza ne abbia dimostrato la utilità e la convenienza, specialmente in relazione alle bontà intrinseche dei prodotti.

Art. 6. — La varietà del tabacco da coltivarsi è quella detta Kentuchy ed il concessionario si impegna di non adoperare altro seme all'infuori di quello che gli verrà all'uopo anno per anno fornito gratuitamente dall'Amministrazione del Monopolio e dell'altro allevato sulle proprie piantagioni a seguito di selezione fatta secondo le norme dettate dall'Amministrazione stessa.

Art. 7. — Si potrà di comune accordo fra le parti eseguire anche qualche esperimento di coltivazione di altre varietà, entro la superficie di terreno come sopra autorizzata e sempre alle speciali condizioni che saranno volta per volta stabilite sia in ordine alla coltura, cura e condizione dei prodotti, sia in riguardo ai prezzi di acquisto di questi.

Art. 8. — Dentro il mese di marzo devono essere formati i semenzai dell'estensione almeno di 20 mq. per ogni ettaro di terreno da piantarsi a tabacco.

Art. 9. — Per la varietà Kentuchy le piante dovranno essere collocate al campo alla distanza non minore di 90 cm. nè maggiore di un metro a seconda della fertilità e della esposizione dei vari appezzamenti.

Art. 10. — È fatto obbligo ai coltivatori di mantenere con frequenti (non meno di tre) sarchiature il terreno soffice e mondo dalle erbe. La rincalzatura, se necessaria, deve eseguirsi quando la pianta abbia raggiunto l'altezza di 30 a 40 centimetri.

Art. 11. — La piantagione deve per regola essere condotta a secco; solamente in casi eccezionali, su domanda dei coltivatori, può dal delegato alla vigilanza essere consentita la irrigazione e cioè:

a) prima della fioritura quando la penuria di acqua meteorica impedisca lo sviluppo normale delle foglie;

b) dopo la cimatura quando una siccità eccessiva ostacoli la regolare maturazione delle foglie predisponendole allo ingiallimento.

Art. 12. — La cimitura delle piante deve essere effettuata non appena si presenta il bottone fiorale ed in modo che, dedotte le foglie della prima corona, le quali ordinariamente vengono distrutte all'atto della seconda verifica, restino in allevamento dalle 8 alle 13 foglie in media per pianta a seconda dello sviluppo della piantagione, della feracità del terreno, dell'andamento della stagione e tenuto conto delle caratteristiche del prodotto che si deve ottenere, e cioè foglie oscure e pesanti, ma combustibili, di aroma e gusto affini a quelli dei Kentuchy originari d'America.

Art. 13. — È in facoltà dei coltivatori di allevare sulle piante, oltre le foglie dette di bassa corona, anche le altre più basse, comunque piccole e leggere, purchè non siano rotte marcite od altrimenti guaste, e di curarle col sistema che meglio credono, con l'obbligo però di raccogliere per tempo e di condizionarle in colli a parte come materiali per trinciati ordinari e da assegnarsi all'ultimo tipo di classifica.

Art. 14. — La raccolta e la cura saranno eseguite a pianta intera e stelo spaccato secondo il sistema americano, tranne che per le foglie di bassa corona la cui raccolta si consiglia di farla a foglie quando queste incominciano ad ingiallire od altrimenti a deteriorarsi.

È vietato la raccolta, sia a piante che a foglie, al mattino presto, quando il tabacco si trova ancora bagnato di rugiada, e nel caso di pioggia, la raccolta stessa dovrà ritardarsi di uno o due giorni.

L'essiccazione e cura del prodotto dovrà effettuarsi col sistema dei luoghi originari e conosciuto sotto il nome di " sistema a fuoco diretto di legna ".

Art. 15. — Quando i coltivatori riterranno compiuto il prosciugamento dei prodotti, li disporranno in mannocchi di egual numero di foglie ciascuno (10 di cui una servirà di legatura alla testa); indi in relazione alle disposizioni degli articoli 89, 90, 91 del regolamento verrà, sopra loro domanda, provveduto al riscontro del carico, dopo di che potranno consegnare il prodotto al magazzeno generale consorziale.

Capitolato delle norme per la coltivazione del Tabacco, cura del prodotto e sua consegna nei Magazzini consorziali per i Soci del Consorzio Cooperativo pel Tabacco di Bologna.

Art. 1. I soci del " Consorzio Cooperativo pel Tabacco " si atterranno nella coltivazione e nella cura del prodotto alle istruzioni che verranno date loro:

a) dai funzionari della Direzione generale delle Privative preposti alle loro coltivazioni, nel caso che queste siano fatte per concessione, per esperimento col concorso dello Stato;

b) dalla Direzione tecnica del Consorzio, nel caso di qualsiasi altra forma di concessione.

Art. 2. — I soci stessi si atterranno nei trattamenti successivi alla cura del prodotto alle istruzioni che verranno date loro dalla Direzione tecnica del Consorzio.

Art. 3. — La partita di prodotto sarà presentata al Magazzino consorziale, cui fu aggregata la coltivazione del socio dalla Direzione tecnica del Consorzio, allestita in *mannocchi*.

I mannocchi si comporranno di 10 foglie (9 e 1 di legatura) simili per sostanza, colore ed ampiezza di paginatura, il che si ottiene *ammannocchiando* insieme soltanto foglie provenienti magari da varie piante, ma aventi già sul fusto posizione corrispondente.

Si divideranno i *mannocchi* in *4 cumuli* distinti:

1.º I *mannocchi di foglie apicali;*

2.º I *mannocchi delle foglie delle medie corone;*

3.º I *mannocchi di foglie della bassa corona;*

4.º I *mannocchi* delle foglie che dovrebbero appartenere a qualsiasi dei 3 precedenti cumuli rispetto alla loro posizione sul fusto, ma che sono rotte, sfrangiate, o comunque deteriorate, escluse quelle danneggiate dalla grandine.

Delle foglie danneggiate dalla grandine saranno, seguendo gli stessi criteri, formati mannocchi che saranno presentati in cumuli separati.

Art. 4. — Il valore della partita di prodotto sarà liquidato in base alla seguente tariffa:

1.a Classe – L. 100 al quintale.
2.a " – " 75 "
3.a " – " 40 "
4.a " – " 25 "

Art. 5. — Apparterranno alla 1.a classe i mannocchi di foglie di giusta maturità, ampie, di almeno cm. 60 di lunghezza di tessuto sostanzioso, elastico e resistente, di colore marrone uniforme nella pagina superiore, integre e scevre di qualsiasi difetto.

Apparterranno alla 2.a classe i mannocchi di foglie che presenteranno tutte le suaccennate caratteristiche, ma di meno ampia paginatura, meno sostanziose e di tessuto meno delicato.

Apparterranno alla 3.a classe i mannocchi di foglie sane e mature, di tessuto ordinario anche se poco sostanziose, ma resistenti.

Apparterranno alla 4.a classe i mannocchi di foglie difettose, che per le loro caratteristiche, non possono essere assegnate alle tre precedenti classi, ma che non siano giudicate inutilizzabili.

La parte della partita giudicata inutilizzabile verrà distrutta all'atto del riscontro fiscale al ricevimento al Magazzino.

Della parte della partita costituita dai mannocchi di foglie grandinate, i mannocchi di foglie che presentino le caratteristiche della 1.a e 2.a classe, ma che abbiano *un foro solo*, saranno classificati alla 2.a classe; gli altri mannocchi di foglie utilizzabili verranno classificati, alla 3.a od alla 4.a classe a seconda del grado di danno subito.

Art. 6. — Dal peso della partita presentata, all'atto del ricevimento verrà detratta la *tara per l'umidità* nella misura che verrà stabilita dai periti di cui agli articoli 8 e 9.

La tara per l'umidità eccedente il 18 %, che si considera l'umidità normale tollerata quando siavi disaccordo fra i periti, sarà determinata in base alla formula $t - \frac{u' - u}{1 - u}$ in cui t è la *tara unitaria; u'* l'umidità assoluta unitaria effettiva, constatata alla stufa Gay-Lussac; u l'umidità assoluta unitaria tollerata.

Costituito dal funzionario preposto al riscontro fiscale delle partite dalla Direzione generale delle Privative, un congruo campione a sua scelta, detto campione pesato verrà posto nella stufa Gay-Lussac.

Mantenuta in ebollizione l'acqua di questa per 2 ore, si procederà ad una prima pesata, dopo la quale si porrà nuovamente il campione nella stufa per qualche tempo, e si ripeserà tante volte finchè si otterrà il peso costante.

Allora, la differenza fra il peso anteriore all'essiccazione e l'ultimo posteriore, rappresenta l'umidità assoluta contenuta nel campione che portata all'unità, sarà la quantità u' della formola.

Art. 7. — Allo scopo di rendere possibile nei riguardi del Fisco, il trasporto delle partite dalle aziende produttrici al Magazzino del Consorzio, e per rendere sollecita la perizia e il ricevimento di esse al Magazzino mentre si procede al riscontro fiscale, il Direttore o chi per esso si recherà all'azienda produttrice, esaminerà la partita, già allestita in mannocchi e divisa nei vari cumoli, e giudicherà sullo stato di ricevibilità o meno di essa per l'umidità e per l'allestimento.

Della partita giudicata ricevibile i vari cumoli verranno chiusi con piombatura in appositi involucri forniti dal Consorzio, e sarà dato l'ordine di trasporto al Magazzino, fissandosi il giorno della presentazione allo scopo del riscontro fiscale, della perizia e della liquidazione.

Nel caso che la partita venga giudicata non ricevibile, ne saranno dichiarate le ragioni ed i provvedimenti da prendersi dal socio, perchè in un nuovo giudizio sul luogo sia rilasciato l'ordine di trasporto e presentazione, il quale dovrà essere esibito al Magazzino perchè si proceda alle operazioni di cui sopra.

Art. 8. — Entro il 30 giugno di ogni anno è in facoltà del socio di designare, dandone nome, cognome e domicilio, il perito, che dovrà assistere alla presentazione della partita al Magazzino, periziarla nell'interesse del socio, e consegnarla accettandone la liquidazione. Trascorso tale termine si intende che il socio voglia procedere di persona alle dette operazioni.

Art. 9. — Il ricevimento della partita sarà presenziato dal socio e dal suo perito.

Il socio od il suo perito, ed il direttore tecnico, ne liquideranno il valore secondo gli articoli 4 e 5.

Art. 10. — In caso di disaccordo fra i periti nella classificazione, è nominato fino da ora *arbitro inappellabile* il direttore dell'ufficio speciale per le coltivazioni dei tabacchi dal quale dipende la coltivazione in questione, od un suo delegato.

Allo scopo della perizia d'arbitrato la partita verrà conservata con le migliori cautele, a rischio del socio coltivatore, in apposito locale. Per la custodia separata e per le spese d'arbitrato sarà dovuta dal socio, qualora egli soccomba pel lodo arbitrale, una tassa di L. 2 per quintale di prodotto in contestazione.

Art. 11. — Ove la partita sia eccessivamente umida, o la cernita risultasse non corrispondente al disposto dell'articolo 3, l'essiccazione o la nuova cernita, potranno essere fatte, qualora così decida la Direzione, contro rimborso da parte del socio, nel Magazzino consorziale.

Art. 12. — Pel valore della partita liquidato come gli articoli 4, 5, 6, diminuito delle somme dovute al Consorzio per gli articoli 10 e 11, verrà inscritto nei libri del Consorzio, all'attivo del conto corrente del socio stesso il credito corrispondente, che gli verrà saldato all'avvenuta vendita del prodotto senza che sul suddetto credito maturi alcun interesse.

Art. 13. — Le spese di domanda di concessione, e di licenza di coltivazione sono a carico del socio.

Art. 14. — Nel caso che il socio sia incorso, od incorra in multe o penalità comminate dal regolamento per la coltivazione indigena del tabacco, le quali siano state accertate o lo siano all'atto del riscontro fiscale, e qualora non vengono da esso socio soddisfatte, e lo siano perciò dal Consorzio fidejussore, sarà inscritta al passivo del suo conto corrente la somma corrispondente sulla quale maturerà l'interesse del 5 $^{0}/_{0}$ annuo.

Art. 15. — Per le partite provenienti da luoghi di coltivazione che distino più di km. 35 di percorso ferroviario o tramviario, o ferroviario e tramviario insieme, verrà al socio rimborsata la spesa di trasporto, escluse le spese di facchinaggio ed il porto dalla Stazione al Magazzino.

Art. 16. — È costituito un Comitato arbitrale di 3 membri:

1.° Il presidente del Consorzio cooperativo od un suo delegato;

2.° Il direttore, od un suo delegato, della cattedra ambulante d'agricoltura, od istituzione equipollente, della provincia alla quale appartiene la coltivazione in arbitraggio;

3.° Il direttore, od un suo delegato, dell'ufficio speciale per le coltivazioni dei tabacchi, dal quale dipende la coltivazione in arbitraggio.

Tale Comitato arbitrale ha le funzioni di cui all'art. 8 dello Statuto.

Il rifiuto a fornire dati, documenti, od ogni altra dimostrazione al Comitato arbitrale, o la trasgressione al lodo da esso pronunciato, pongono di fatto il socio nelle condizioni di cui all'art. 11 dello Statuto.

Le spese d'arbitrato saranno a carico della parte soccombente.

Statuto della Unione Cooperativa Montelliana per la coltivazione del Tabacco

(Società Anonima Cooperativa a Capitale Illimitato).

Art. 1. — È costituita, con sede in Montebelluna presso la Cattedra Ambulante di Agricoltura, una Società Anonima Cooperativa, sotto la ragione sociale di " *Unione Cooperativa Montelliana per la coltivazione del tabacco* ".

Art. 2. — La Società ha per scopo:

a) diffondere la coltivazione del tabacco, assumendo come Ente, per conto e con la responsabilità solidale dei Soci, le forme di coltivazione contemplate dal Regolamento di Stato sulla coltivazione indigena del tabacco;

b) di ricevere nei propri magazzini generali il tabacco greggio prodotto dai Soci e di curare la conseguente preparazione tecnica, la confezione in botti, la consegna o lo smercio.

Art. 3. — La durata della Società è fissata in anni 10 dalla data della costituzione e potrà essere prorogata.

Art. 4. — Il capitale sociale è illimitato, costituito da azioni del valore nominale di Lire 2,00 ciascuna, da versarsi all'atto della sottoscrizione. — È esclusa la tassa di ammissione.

Art. 5. — I Soci dell'Unione Montelliana possono essere Soci coltivatori e Soci non coltivatori. I Soci coltivatori debbono coltivare per una o più ***concessioni speciali***, la cui licenza verrà rilasciata al nome dell'Unione e per essa al suo Presidente. — I Soci coltivatori si impegnano di rispondere solidalmente agli impegni derivanti dalla concessione della coltivazione.

Sono ammesse come Soci non coltivatori quelle persone che, pure non coltivando tabacco, vogliono appoggiare moralmente e materialmente la Società: a questi Soci non si estendono le responsabilità relative alla coltivazione.

Art. 6. — I soci coltivatori possono essere ammessi ogni anno fino al momento della stipulazione del contratto di coltivazione o della sua rinnovazione.

Art. 7. — I Soci hanno facoltà di ritirarsi dall'Unione, dando comunicazione della loro decisione entro il gennaio precedente l'inizio di una nuova coltivazione: rimanendo però ferma la loro responsabilità di cui l'Art. 5, fino alla definitiva consegna del prodotto dell'ultima coltivazione a cui hanno partecipato. — L'importo delle azioni rimane in ogni caso di proprietà della Società.

Art. 8. — Saranno radiati i Soci che commettano atti contrari agli interessi della Società o che per altre ragioni di indole morale saranno giudicati indegni di appartenervi.

Art. 9. — La Società è amministrata dal Consiglio di Amministrazione composto di N. 6 Consiglieri i quali dureranno in carica un anno e potranno essere rieletti.

Art. 10. — Il Presidente del Consiglio di Amministrazione rappresenta la Società ed ha la facoltà di firmare gli atti e contratti inerenti alla coltivazione di procedere a deleghe volute dal Regolamento sulla coltivazione indigena del tabacco e di riscuotere tutte le somme che l'Amministrazione delle privative dovesse alla Società per anticipi e saldi pel tabacco prodotto e per qualsiasi altro titolo.

Il Presidente provvede pure ai pagamenti relativi alle spese generali inerenti alla coltivazione; rappresenta la Società avanti l'Autorità Giudiziaria e Amministrativa ed esercita, insieme col Consiglio, tutti gli atti di ordinaria e straordinaria amministrazione.

Art. 11. — La sorveglianza sulle operazioni sociali è affidata a tre Sindaci effettivi e due supplenti.

Art. 12. — Le Assemblee ordinarie sono convocate dal Consiglio d'Amministrazione entro il trimestre seguente la chiusura dell'esercizio sociale. — Le Assemblee straordinarie possono essere convocate in qualsiasi momento dal Consiglio di Amministrazione o dietro domanda dei Sindaci o della metà dei Soci. I Soci saranno invitati all'Assemblea a mezzo di lettera.

Art. 13. — Le Assemblee ordinarie e straordinarie sono valide in prima convocazione quando sia presente metà dei Soci: in seconda convocazione qualunque sia il numero dei Soci presenti.

Art. 14. — Il primo esercizio sociale si chiude al 31 dicembre 1915: in seguito il 31 dicembre di ogni anno.

Art. 15. — Gli utili saranno devoluti per il 10 % al fondo di riserva: il 90 % sarà devoluto ad iniziative ed impieghi volta a volta stabiliti dal Consiglio di Amministrazione, ma che tornino però sempre utili ai fini della coltivazione. — La parte di utili che non fosse impiegata a questi scopi passerà a fondo di riserva.

Art. 16. — Apposito Regolamento specificherà i rapporti fra i Soci e la Società.

Art. 17. — Per quanto non fosse contemplato nel presente Statuto, ci si riporta alle disposizioni del C. C. relative alle Società Cooperative ed alla legge 7 luglio 1907 N. 526 concernente disposizioni a favore delle piccole Società Cooperative Agricole.

Art. 18. — Il Consiglio ha facoltà di introdurre nel presente Statuto tutte quelle modificazioni che venissero imposte dall'Autorità Giudiziaria.

Montebelluna marzo 1914.

La questione viticola in Friuli e gli ibridi produttori diretti.

(2ª nota).

Non abbiamo cambiato opinione da quando scrivevamo, anni addietro, su questo stesso argomento. Riportiamo le conclusioni a cui eravamo venuti allora e che ci sembrano accettabili anche oggi.

1. Che *non esiste* ancora l'ibrido ideale che, presentando la maggiore resistenza alla filossera e alle malattie crittogamiche, dia contemporaneamente uva buona ed in abbondanza;

2. Che gli ibridi produttori diretti, non avendo una assoluta resistenza alla fillossera, *bisognerà innestarli* su viti americane resistenti all'azione di questo insetto; e che prima bisognerà studiar bene quali porta innesti presentino la maggiore affinità con essi, perchè si sa che alcuni ibridi innestati danno risultati affatto negativi;

3. Che essi danno, è vero, molta produzione, ma in generale, *non di buona qualità* e col caratteristico sapore delle uve americane;

4. Che questi ibridi non riescono egualmente bene in tutti i terreni e sotto tutti i climi, ma bisogna, *località per località, stabilire il loro adattamento* specialmente al calcare, senza di che si va incontro a sicuri insuccessi;

5. Che anche la loro resistenza alle malattie crittogamiche, merito principale e tanto decantato degli ibridi produttori diretti, *non è eguale per tutti e in tutte le località;*

6. Che *hanno attitudini molto diverse per la potatura*, attitudini che bisognerà determinare praticamente.

A queste conclusioni crediamo opportuno aggiungere ancora un'altra di attualità:

7. Che oggi più che mai il Friuli nostro ha bisogno di produrre vini di ottima qualità, per sostenere la concorrenza dei vini ottimi che il Friuli orientale manderà fra breve sul nostro mercato. Il mercato di Udine non è nuovo a quei vini che già vi trovavano un buon collocamento, e che è venuto loro a mancaresolo per il rincrudimento dei dazi doganali. Oggi, sparite le barriere che dividevano le due famiglie friulane, essi, ben a ragione, cercheranno di riprendere l'antico mercato e vinceranno indubbiamente la concorrenza dei nostri vini, tanto più se per la preparazione di questi si abbandoneranno le antiche e le nuove varietà europee, per allargare maggiormente la coltivazione degli ibridi produttori diretti.

Le osservazioni che riporteremo in questo scritto sono totalmente nostre, frutto di studi operati su un vigneto sperimentale costituito da 63 varietà forniteci dai vivai governativi dell'Isola di Tremiti, e sopra impianti di privati.

Il vigneto sperimentale, piantato dal Consorzio Antifillosserico Friulano, ha la sua sede a Gagliano (frazione del Comune di Cividale), in terreno

di media costituzione a sottosuolo ghiaioso, posto in regione asciutta e ventilata, condizioni generali che si verificano per buona parte dei vigneti della pianta friulana. La percentuale di calcare contenuta in quel terreno è di 7,2.

Avevamo piantato un vigneto eguale a Casarsa, in terreno sabbioso, piuttosto umido, a calcare variabile (minimo 37.5); ma al secondo anno di vita, stante la pessima riuscita, dipendente in gran parte da clorosi, abbiamo dovuto abbandonarlo.

Questi vigneti, comprendevano le seguenti 63 varietà:

Alicante Ganzin, Alicante Terras N.° 20, Auxerrois Rupestris, Castel 120, 1028, 3915, 3917, 4233, 4327, 5009, 6011, 6030, 6228, 6606, 7214, 9137, 10916, 13317, 13320, 17033, 17227, 19403, 20418, Couderc 28-112, 44-01, 71-06, 71-20, 71-64, 74-17, 82-12, 82-32, 84-3, 93-5, 96-32, 101, 106-46, 124-20, 132-11, 146-51, 198-21, 199-88, 202-137, 226-21, 252-14, 267-27, 272-60, 343-14, 503, 1305, 3907, 4308, Fourniè, Jouffreau, Jurie 580, Seibel 1, 2, 128, 156, 417, 857, 2007, Guillard 2, 157.

Passiamo ora allo studio di questi diversi ibridi, sotto i diversi aspetti sotto cui si possono considerare dal lato pratico.

Attecchimento. — Tutte queste varietà furono piantate a dimora dopo un anno di vivaio. Ciò malgrado alcune, pochissime, dimostrarono una eccezionale difficoltà di attecchimento. Queste furono: l'Alicante Ganzin (che a Gagliano attecchì per metà, e a Casarsa, piantato due volte si rifiutò assolutamente all'attecchimento), il Couderc 124-20 (attecchito per metá a Gagliano, per un quinto a Casarsa), il Couderc 198-21 (per due terzi a Gagliano, per un decimo a Casarsa), e il Couderc 226-21 (per metà a Gagliano e per due terzi a Casarsa). Tutti gli altri diedero attecchimenti assolutamente completi o poco meno. Il Couderc 198-21 anche in un campo dell'Amm. co. Corinaldi diede magro attecchimento.

Sviluppo. — Essendo vitigni a sangue più o meno americano, la maggior parte di essi sono a sviluppo esuberante, eccessivo, del che si dovrà tener buon conto anche per la forma di potatura. Alcuni di essi però hanno solo uno sviluppo medio, altri affatto scarso.

Nel 1913, anno d'impianto, ebbero sviluppo medio nel campo di Gagliano i seguenti: Alicante Ganzin (molto scarso presso il dott. Mazzoli Taic di Maniago), Auxerrois Rupestris, Castel 120, 1028, 3915, 3917, Couderc 71-06, 71-20, 71-61, 84-3, 146-51, (scarso presso il dott. Mazzoli, stentato presso l'Amm. co. Corinaldi), 252-14, 272-60 (scarso presso l'Amm. co. Corinaldi), 343-14, Fournié (ottimo sia dal dott. Mazzoli che all'Amm. Corinaldi), Seibel 128, 2, 857, 417, Gaillard 157. Nello stesso anno ebbero sviluppo meschino i seguenti: Castel 4233, 6011, 9137, 19403, 20418, Couderc 82-12, 198-21, 199-88, 226-21. Tutti gli altri sviluppo bellissimo.

Nel 1914 le varietà a vegetazione media furono: Castel 1028, 4233, 4327, 6011, 6228, 9137, 19403, Couderc 71-20, 82-12, 82-32, 84-3, 106-46, 202-137, 226-21, Seibel 128, 417, Gaillard 157. Sviluppo meschino presentarono due sole varietà e cioè: Castel 20418 e Couderc 252-14.

Nel 1915 le varietà a vegetazione media furono: Alicante Ganzin, Auxerrois Rupestris, Castel 3915, 3917, 6011, 9137, 13320, Couderc 82-12, 82-32, 202-137, 343-14. Meschino sviluppo presentarono le seguenti: Castel 4233, 4327, 19403, Couderc 199-88, 226-21 e 252-14.

Riassumendo questi dati troveremo che si possono affermare, per il campo di Gagliano, di poco sviluppo i seguenti che per tre anni consecutivi non diedero vegetazione normale: Castel 4233, 6011, 9137, 19403, Couderc 82-12, 226-51 e 252-14.

Qualità dell'uva. — Osservazioni del 1914 (nel 1915 non si poterono raccogliere dati sufficienti per ragioni indipendenti dalla nostra volontà).

Alicante Ganzin. Uva nera. Grappolo piuttosto piccolo e spargolo. Molti acini piccoli, verdi. Acino rotondo, grosso, molto colore, buccia grossa, semi grossi. Sapore franco leggermente erbaceo.

Alicante Terras N.° 20. Uva nera. Grappolo grande, alato, abbastanza compatto. Acino piccolo, molto colorato, rotondo, buccia abbastanza sottile. Sapore franco, ma piuttosto insipido.

Auxerrois Rupestris. Uva nera. Grappolo abbastanza grande e quasi spargolo. Acino rotondo, un po' schiacciato, di media grandezza, buccia mediamente sottile. Sapore molto dolce, franco. Qualche acino verde.

Castel 120. Uva nera. Grappolo di media grandezza e mediamente compatto. Acino rotondo, schiacciato, grande, molto colorato, buccia piuttosto grossa. Sapore dolce, leggermente astringente.

Castel 1028. Uva bianca. Grappolo piccolo, abbastanza compatto. Acino lungo, grande, color giallo dorato, buccia grossa. Sapore franco.

Castel 3915. Uva bianca. Grappolo piccolo, abbastanza compatto. Acino rotondo, un po' schiacciato, grosso, verde chiaro, buccia piuttosto grossa. Sapore dolce, insipido. Matura tardi.

Castel 3917. Uva nera. Grappolo grande, lungo, quasi spargolo. Acino rotondo, grosso, molto colorato, buccia molto grossa. Sapore franco. Matura tardi. Qualche acino verde.

Castel 4233. Non ha uva.

Castel 4327. Non ha uva.

Castel 5009. Uva nera. Grappoli numerosi, piuttosto piccoli, quasi spargoli. Acino rotondo, un po' schiacciato, di media grossezza, molto colorato, buccia di media grossezza. Sapore dolce leggermente erbaceo. Tintorio.

Castel 6011. Uva bianca. Grappolo abbastanza grande, mediamente compatto. Acino rotondo, un po' schiacciato, grosso, verde leggermente dorato, buccia grossa. Sapore dolce, leggermente astringente.

Castel 6030. Uva nera. Molti grappoli, medî e semispargoli. Acino sferico, medio, molto colorato, buccia non molto grossa. Sapore franco, leggermente erbaceo. Tintorio. Parecchi acini verdi ben sviluppati.

Castel 6228. Uva nera. Grappolo abbastanza grande e mediamente compatto. Acino rotondo, grosso, colorazione media, buccia grossa. Sapore foxé molto accentuato. Gli acini si staccano facilmente dal grappolo.

Castel 6606. Uva nera. Grappoli numerosissimi, non molto grandi, abbastanza compatti. Acino sferico, medio, molto colorato, buccia abbastanza sottile. Sapore franco, dolce. Tintorio.

Castel 7214. Uva bianca. Grappoli numerosi, abbastanza grandi, non molto compatti. Acino di forma ovale, giallo verdastro ben dorato, grosso, buccia abbastanza grossa. Gusto foxé molto accentuato.

Castel 9137. Uva bianca. Grappolo piuttosto piccolo, ma compatto. Acino ovoidale, piuttosto piccolo, color giallo verdastro, buccia non molto grossa. Sapore franco, ben dolce. Ha molto aspetto e gusto del Verduzzo.

Castel 10916. Uva nera. Grappoli numerosissimi, abbastanza grandi, quasi spargoli. Acino sferico, medio, molto colorato, buccia non molto grossa, semi molto grossi. Sapore dolce, leggermente erbaceo. Tintorio.

Castel 13317. Uva nera. Grappoli numerosi, abbastanza grandi, spargoli. Acino rotondo un po' schiacciato, medio, media colorazione, semi molto grossi, buccia mediamente grossa. Sapore franco, astringente. Molti acini verdi.

Castel 13320. Uva nera. Grappoli numerosi, grandi, quasi spargoli, Acino rotondo un po' schiacciato, medio, colorazione media, buccia abbastanza sottile. Sapore franco deciso, non molto dolce.

Castel 17033. Uva nera. Grappolo lungo, mediamente compatto. Acino sferico, medio, molto colorato, semi grossi, buccia grossa. Sapore dolce, franco. Tintorio.

Castel 17227. Uva nera. Grappolo abbastanza grande, semi spargolo. Acino sferico, medio, molto colorato, buccia di media grossezza. Sapore dolce, erbaceo. Tintorio.

Castel 19403. Non ha uva.

Castel 20418. Uva nera. Grappolo medio, alato, non molto compatto. Acino rotondo allungato, medio, buccia di media grossezza. Sapore dolce franco. Parecchi acini verdi.

Couderc 28-112. Uva nera. Grappoli numerosissimi, grandi, abbastanza compatti. Acino sferico, medio, buccia non molto grossa. Sapore franco vinoso. Colorazione media.

Couderc 44-01. Uva nera. Grappoli numerosi, lunghi, quasi spargoli. Acino sferico, medio, molto colorato, semi grossi, buccia abbastanza sottile. Sapore dolce, leggermente erbaceo. Tintorio.

Couderc 71-06. Uva nera. Grappoli numerosi, abbastanza grandi e mediamente compatti. Acino sferico, grande, non eccessivamente colorato, semi grossi, buccia abbastanza grossa. Sapore franco, dolce.

Couderc 71-20. Uva nera. Grappoli numerosi, grandi, molto compatti. Acino di forma sferica, grande, bella colorazione, semi grossi, buccia abbastanza grossa. Sapore franco, dolce.

Couderc 71-61. Uva nera. Grappolo piuttosto piccolo, molto compatto. Acino sferico, spesso molto schiacciato per la compattezza del grappolo, grande, bella colorazione tendente all'azzurro, frutto polposo, semi grossi, buccia mediamente grossa. Sapore franco, dolce.

Couderc 74-17. Uva rosea. Grappoli numerosi, piuttosto piccoli, molto

compatti. Acino sferico, medio, colore violetto chiaro, buccia mediamente grossa. Sapore dolce con fondo acidulo.

Couderc 82-12. Non ha uva.

Couderc 82-32. Non ha uva.

Couderc 84-3. Non ha uva.

Couderc 93-5. Uva nera. Pochi grappolini di 2 o 3 acini l'uno.

Couderc 96-32. Uva nera. Grappoli numerosissimi, piuttosto piccoli, abbastanza compatti. Acino rotondo, piccolo, molto colorato, semi grossi, buccia mediamente grossa. Sapore franco, dolce. Tintorio.

Couderc 101. Uva nera. Grappoli numerosi, grandi, non molto compatti. Acino ovoidale medio, molto colorato con tendenza all'azzurro, semi grossi, buccia mediamente grossa. Sapore dolce, ma poco persistente. Tintorio. Acini verdi ben sviluppati abbastanza numerosi.

Couderc 106-46. Uva nera. Grappoli numerosi, grandi, compatti. Acino sferico, quasi grande, molto colorato con tendenza all'azzurro, frutto polposo, buccia non molto grossa, sapore franco molto dolce. Tintorio.

Couderc 124-20. Uva nera. Grappoli numerosi, non molto grandi, alati, mediamente compatti. Acino sferico un po' schiacciato, più che medio, colorazione rossa azzurra intensa, semi grossi, buccia non molto grossa. Sapore foxé non molto accentuato. Tintorio.

Couderc 132-11. Uva nera. Grappoli numerosi, abbastanza grandi, non molto compatti. Acino sferico, medio, molto colorato, semi grossi, buccia mediamente grossa. Sapore dolce, franco con fondo acidulo, graditissimo. Tintorio. Parecchi acini verdi ben sviluppati.

Couderc 146-51. Uva bianca. Grappolo non molto grande, compatto. Acino rotondo, molto grande, colore verde rosato, buccia mediamente grossa. Sapore franco, dolce, buono. Potrebbe essere buona varietà da tavola.

Couderc 198-21. Uva nera. Grappoli numerosi, piuttosto grandi, con grande ala, non molto compatti. Acino sferico, medio, molto colorato con tendenza all'azzurro, semi grossi, buccia mediamente grossa, Sapore franco, dolce, vinoso, fiacco. Tintorio.

Couderc 199-88. Non ha uva.

Couderc 202-137. Non ha uva.

Couderc 226-21. Non ha uva.

Couderc 252-14. Non ha uva.

Couderc 267-27. Uva nera. Grappoli numerosi, abbastanza grandi, alati, mediamente compatti. Acino sferico, medio, bella colorazione rosso-azzurra, buccia abbastanza sottile. Sapore franco, dolce, poco sapido.

Couderc 272-60. Uva bianca. Grappolo piuttosto piccolo, abbastanza spargolo. Acino sferico, grande, colorazione verde gialla ben dorata, semi grossi, buccia sottile. Sapore franco, dolce, poco sapido, leggermente astringente.

Couderc 343-14. Uva bianca. Grappolo abbastanza grande e abbastanza compatto. Acino sferico, medio, colore giallo-verde dorato, semi grossi, buccia mediamente grossa. Sapore dolce, franco, molto accentuato.

Couderc 1305. Uva bianca. grappolo abbastanza grande, con grande ala, abbastanza spargolo. Acino sferico, medio, di color verde, semi molto grossi, buccia molto grossa. Sapore franco. Parecchi acini verdi. Maturanza tardiva.

Couderc 3907. Uva nera. Grappolo abbastanza grande, piuttosto compatto. Acino sferico alquanto schiacciato, più che medio, bella colorazione, semi molto grossi, buccia grossa. Sapore franco, dolce, molto buono.

Couderc 4308. Uva nera. Grappoli numerosi, abbastanza grandi e abbastanza compatti. Acino sferico, medio, molto colorato, buccia grossa. Sapore franco leggermente acidulo, in fondo un po' erbaceo. Tintorio.

Fourniè. Uva nera. Grappoli numerosi, piuttosto piccoli, mediamente compatti. Acino sferico, più che medio, abbondantissima colorazione, tendente all'azzurro, semi molto piccoli, buccia sottile. Sapore dolce con leggero foxé. Molto tintorio.

Jouffreau. Uva nera. Grappoli numerosi, piuttosto piccoli, non molto compatti. Acino sferico, più che medio, molto colorato in azzurro, semi piccoli, buccia non molto grossa. Sapore dolce, franco, buono. Tintorio.

Jurie 580. Uva nera. Grappoli numerosi, abbastanza grandi, alati, abbastanza compatti. Acino sferico, più che medio, molto colorato, semi piccoli, buccia sottile. Sapore franco, ottimo, leggermente acidulo. Molto tintorio.

Seibel 1. Uva nera. Grappoli numerosi, abbastanza grandi e abbastanza compatti. Acino sferico, grande, molta colorazione azzurra, quasi senza semi, buccia abbastanza sottile. Sapore franco, dolce, ottimo. Tintorio.

(NB. Ci sorge il dubbio che questo numero di Seibel sia stato scambiato col seguente n. 128).

Seibel 128. Uva nera. Grappolo piccolo, compatto. Acino sferico, medio, molta colorazione, semi piccoli, buccia non molto grossa. Sapore franco, molto dolce. Tintorio.

Seibel 156. Uva nera. Grappoli numerosi, abbastanza grandi e abbastanza compatti. Acino rotondo alquanto schiacciato, abbastanza grande, molto colorato, buccia non molto grossa. Sapore franco, dolce, con fondo acidulo, gradevole. Tintorio.

Seibel 2007. Uva nera. Grappoli numerosissimi, grandi, abbastanza compatti. Acino sferico, molto grande, molta colorazione, tendente all'azzurro, semi piccoli, buccia mediamente grossa. Sapore franco, molto dolce, gradevole. Tintorio.

Seibel 2. Uva nera. Grappolo abbastanza grande, piuttosto compatto. Acino sferico, grande, bella colorazione, buccia quasi sottile. Sapore franco, dolce, gradevole.

Seibel 857. Uva bianca. Grappolo grande e molto compatto. Acini sferici spesso schiacciati per la compattezza del grappolo, acino molto grande, color verde-giallo, semi abbastanza grossi, buccia grossa. Sapore foxé molto accentuato, pessimo.

Seibel 417. Costituito da tre varietá ben distinte; quindi non ne parliamo.

Couderc 503. Uva nera. Grappolo piuttosto piccolo, compatto. Acino sferico, medio, molto colorato in rosso-azzurro, semi grossi, buccia grossa. Sapore franco, dolce, gradevole. Tintorio. Non matura regolarmente tutti gli acini.

Gaillard 2. Uva nera. Grappolo non molto grande, alato, quasi spargolo. Acino sferico un po' schiacciato, medio, molta colorazione tendente all'azzurro, semi grossi, buccia grossa. Sapore dolce ma leggermente erbaceo. Tintorio.

Gaillard 157. Uva rosa. Rari graspettini di 2 o 3 acini ognuno.

Resistenza alle malattie. — Osservazioni raccolte nelle tre annate 1913, 1914, 1915.

Alicante Ganzin. 1913 nulla, 1914, niente peronospora, qualche accenno di melanosi. 1915, pochissima peronospora.

Alicante Terras 20. 1913, 1914, 1915 nulla.

Auxerrois Rupestris. 1913 nulla. 1914, peronospora nulla, però l'aspetto complessivo è quello di vite malaticcia, con alcune foglie bianche. 1915, pochissima peronospora, foglie clorotiche.

Castel 120. 1913 nulla, 1914, peronospora nulla, però aspetto generale sofferente, 1915, niente peronospora, foglie leggermente clorotiche.

Castel 1028. 1913, 1914, 1915 nulla.

Castel 3915. 1913, 1914 nulla. 1915 appena qualche macchia di peronospora.

Castel 3917. 1913 nulla, 1914, 1915, leggerissime macchie di peronospora.

Castel 4233. 1913, 1914, 1915 nulla.

Castel 4327. 1913 nulla, 1914, 1915 niente peronospora, poco rossore.

Castel 5009. 1913, 1914, 1915 nulla.

Castel 6011. 1913 nulla. 1914 niente peronospora, leggera clorosi. 1915 nulla.

Castel 6030. 1913, 1914, 1915 nulla peronospora. 1915 molta antracnosi.

Castel 6228. 1913, nulla. 1914 niente peronospora, molte bruciature nelle foglie. 1915 niente peronospora, abbondanti bruciature.

Castel 6606. 1913 nulla. 1914 piccolissimi accenni di peronospora. 1915 pochissima peronospora, clorosi abbondante.

Castel 7214. 1913 nulla. 1914, piccolissimi segni di peronospora, leggeri ingiallimenti clorotici nel contorno delle foglie. 1915 poco peronospora.

Castel 9137. 1913 nulla. 1914 un po' di peronospora, le cime dei getti con tutte le foglioline raggrinzate. 1915 poca peronospora.

Castel 10916. 1913, 1914. 1915 niente peronospora. 1915 poca antracnosi.

Castel 13317. 1913 nulla. 1914 nulla peronospora, melanosi. 1915 poca peronospora.

Castel 13320. 1913, 1914 nulla. 1915 appena qualche piccola macchia di peronospora.

Castel 17033. 1913 nulla. 1914 qualche macchiolina di peronospora. 1915 nulla. (NB. in altro terreno nel 1914 galle fillosseriche, nel 1915 non si trovarono. Esaminate le radici vi si trovò fillossera).

Castel 17227. 1913, 1914 nulla. 1915 piccole macchie di peronospora.

Castel 19403. 1913 nulla. 1914 un po' di peronospora. 1915 appena peronospora, accenni di clorosi.

Castel 20418. 1913 nulla. 1914 peronospora abbastanza. 1915 molta peronospora.

Couderc 28-112. 1913, 1914 nulla. 1915 appena peronospora (NB. In altro terreno galle fillosseriche, ma radici non ancora infette).

Couderc 44-02. 1913, 1914 nulla. 1915 parecchia peronospora.

Couderc 71-06. 1913 nulla. 1914 quàlche macchia di peronospora e un po' di melanosi. 1915 pochissima peronospora, leggerissima clorosi.

Couderc 7120. 1913 nulla. 1914 qualche rara macchia di peronospora, arricciamento delle foglie delle punte dei getti, qualche macchia clorotica sugli orli di alcune foglie. 1915 pochissima peronospora, leggera clorosi.

Couderc 71-61. 1913 nulla. 1914 qualche rara macchia di peronospora, parecchia melanosi. 1915 parecchia peronospora (NB. In altro terreno galle fillosseriche).

Couderc 74-17. 1913, 1914 nulla. 1915 parecchia peronospora.

Couderc 8212. 1913 nulla. 1914 molta peronospora, melanosi. 1915 molta peronospora.

Couderc 82-32. 1913 nulla. 1914 qualche macchia di peronospora. 1915 parecchia peronospora.

Couderc 84-3. 1913 nulla. 1914 qualche rara macchia di peronospora, molta melanosi. 1915 parecchia peronospora.

Couderc 93-5. 1913, 1914 nulla. 1915 appena qualche macchia di peronospora.

Couderc 96-32. 1913 nulla (presso il dott. Mazzoli Taic clorosi sulle foglie). 1914 nulla. 1915 appena qualche macchia di peronospora, leggera clorosi.

Couderc 101. 1913 nulla (presso il dott. Mazzoli Taic macchie di melanosi), 1914 nulla. 1915 appena qualche macchia di peronospora.

Couderc 106-46. 1913 nulla. 1914 alcune macchie di peronospora, leggera clorosi agli orli di alcune foglie. 1915 leggera peronospora.

Couderc 124-20. 1913 nulla. 1914 nulla. 1915 peronospora in quantità.

Couderc 132-11. 1913 nulla (a Casarsa poca peronospora, dal dott. Mazzoli Taic melanosi). 1914 qualche macchia di peronospora, melanosi. 1915 niente peronospora, leggera antracnosi.

Couderc 146-51. 1913 nulla (a Casarsa poca peronospora). 1914 nulla. 1915 niente peronospora, leggera clorosi.

Couderc 198-21. 1913, 1914, 1915 niente peronospora.

Couderc 199-88. 1913 nulla. 1914, 1915 molta peronospora.

Couderc 202-137. 1913 nulla. 1914 qualche macchia di peronospora. 1915 abbastanza peronospora.

Couderc 226-21. 1913. 1914 nulla, nel 1915 moltissima peronospora.

Couderc 252-14. 1913 nulla. (A Casarsa poca peronospora, dal dott. Mazzoli Taic melanosi). 1914 quasi distrutto dalla peronospora. 1915 molta peronospora.

Couderc 267-27. 1913, 1914 nulla. 1915 appena qualche macchia di peronospora.

Couderc 272-60. 1913 nulla. 1914 qualche rara macchia di peronospora. 1915 appena qualche macchia di peronospora.

Couderc 343-14. 1913 nulla. 1914 alcune macchie non molto estese di peronospora. 1915 poca peronospora.

Couderc 1305. 1913, 1914 nulla. 1915 pochissima peronospora.

Couderc 3907. 1913 nulla (a Casarsa poca peronospora), 1914 rarissime macchie di peronospora. 1915 appena qualche macchia di peronospora.

Couderc 4308. 1913, 1914, 1915 niente peronospora.

Fourniè. 1913. 1914. 1915 nulla.

Jouffreau. 1913 nulla. 1914 parecchie macchie di peronospora. 1915 niente peronospora, leggerissima clorosi.

Jurie 580. 1913, 1914 nulla. 1915 appena leggere macchie di peronospora.

Seibel 1. 1913 nulla. 1914 qualche leggera macchia di peronospora, orlatura clorotica alle foglie. 1915 appena qualche macchia di peronospora.

Seibel 128. 1913 nulla (a Casarsa poca peronospora). 1914 parecchie macchie di peronospora, arricciatura delle foglioline delle cime dei getti. 1915 parecchia peronospora.

Seibel 156. 1913 nulla. 1914 pochissime macchie di peronospora. 1915 abbastanza peronospora.

Seibel 2007. 1913 nulla. 1914 qualche macchia di peronospora, arricciatura delle foglioline delle punte dei getti. 1915 parecchia peronospora.

Seibel 2. 1913 nulla, 1914 qualche macchia di peronospora. 1915, parecchia peronospora.

Seibel 857. 1913 nulla. 1914 qualche piccola macchia di peronospora. 1915 parecchia peronospora. (NB. In altro terreno galle fillosseriche e, dopo visita, fillossera anche sulle radici).

Seibel 417. 1913 nulla. 1914 parecchia peronospora. 1915 appena qualche macchia di peronospora.

Couderc 503. 1913, 1914 nulla. 1915 appena qualche leggera macchia di peronospora.

Gaillard 2. 1913. 1914 nulla. 1915 appena qualche leggera macchia di peronospora.

Gaillard 157. 1913 nulla. 1914 parecchia peronospora. 1915 nulla.

Notiamo qui che tutti gli ibridi che noi possediamo non hanno mai ricevuta alcuna irrorazione, nè altri trattamenti anticrittogamici.

Conclusioni. — L'ibrido produttore diretto ideale dovrebbe essere quello che assieme a *radici che non temono gli attacchi* della fillossera, producesse dell'uva buona come quella dei migliori vitigni europei. Strada facendo gli si aggiunse un altro requisito, quello cioè di resistere perfettamente anche alle malattie crittogamiche; e quest'ultimo requisito un po' per volta finì per diventare il primo, consacrando così la decadenza di quel primo ideale e riducendo gli ibridi produttori diretti a vitigni da

collocarsi solo dove, per condizioni speciali di clima e di terreno, le malattie crittogamiche impedivano una vita normale e un prodotto buono delle comuni viti europee. Accettando questo punto di vista analizziamo gli ibridi produttori diretti in esperimento.

Dal lato della resistenza alla peronospora possiamo dividerli in tre grandi categorie: 1.ª comprendente quei vitigni che si possono chiamare immuni, 2ª quelli che ne portano traccie che non danno gravi conseguenze, 3ª quelli soggetti al male come le comuni viti europee. La prima categoria non ha bisogno affatto di irrorazioni; la seconda si potrà difendere benissimo con una irrorazione nelle annate normali, con due in quelle di eccezionale sviluppo della peronospora; la terza la abbandoniamo perchè del tutto eguale nelle conseguenze alle viti nostrane.

Appartengono alla prima categoria pochissimi vitigni e cioè: l'*Alicante Terras 20*, i *Castel 1028, 4233, 5009, 17033*, il *Couderc 198-121* e *4308* e il *Fourniè*. Alla seconda categoria, quasi immuni da peronospora i *Castel 120, 3915, 3917, 4327, 6011, 6228, 7214, 10916, 13317, 13320, 17227*, i *Couderc 28-112, 93-5, 96-32, 101, 132-11, 146-51, 267-27, 272-60, 1305, 3907*, il *Jouffreau*, il *Jurie 580*, il *Seibel 1*, il *Couderc 503*, il *Gaillard 2*.

Cominciamo dall'eliminare da questo numero i *Castel 4233* e *4327* e il *Couderc 93-5* che non avendoci dato uva non poterono essere giudicati sotto l'aspetto del prodotto.

Eliminiamo pure il *Castel 17033* e il *Couderc 28-112* che presentavano galle fillosseriche sulle loro foglie.

Cancelliamo pure tutti quelli che hanno un accentuato sapore di *foxè* (gusto di uva fragola) e cioè: i *Castel 6228* e *7214* e il *Fourniè*.

Vorremmo anche eliminati tutti i vitigni troppo colorati, tintorii, dato che nel paese nostro non si tratta di produrre vini da taglio che domandano spesso anche un eccesso di colore, e nel pensiero anche che i vini molto colorati danno deposizioni grandissime di materia colorante che può produrre guasti notevoli al vino. Questi sono molti perchè, gli ibridatori francesi ricercavano questa qualità dei vini d'ibridi che in gran parte dovevano servire da taglio. Elimineremo dunque: *Castel 5009* (che ha anche gusto erbaceo), *10916* (pure ha gusto erbaceo), *17227, Couderc 96-32, 101, 132-11, 198-21, 4308*, (anche erbaceo), *503* (che matura irregolarmente), *Jouffreau, Jurie 580, Seibel 1, Gaillard 2*.

Per un altro grave difetto ne elimineremo altri tre che maturano troppo tardi e perciò non possono mai raggiungere una maturanza perfetta e sono sottoposti ai rischi dell'andamento piovoso dell'autunno. Questi sono: *Castel 3915* e *3917* e *Couderc 1305*.

Elimineremo anche il *Castel 13317* che ha il difetto di avere a maturanza un gran numero di acini verdi e il *Couderc 146-51* che presenta più che altro il tipo di un'uva da tavola, ma che, come tale, non ha i pregi relativi.

Così sui 34 vitigni del primo elenco siamo arrivati a nove vitigni che riteniamo i migliori, per ora, fra quelli in esperimento. Diciamo per ora

perchè non escludiamo che col progredire delle nostre osservazioni non si debba eliminarne qualche altro, come non escludiamo di poter ripescare qualcheduno degli esclusi. Si tratta di materia troppo delicata per poter dare come definitive le nostre conclusioni.

Siamo dunque rimasti con nove vitigni: sei neri e tre bianchi, che presentano dati di probabilità di riuscita. Mancano però a stabilirla definitivamente i dati relativi alla qualitá del vino (che ci ripromettiamo raccogliere l'anno venturo se l'andamento delle stagioni e le vicende atmosferiche lo permetteranno) e quelli relativi all'influenza della potatura che domandano ancora qualche anno prima di avere una risposta definitiva.

Del resto i risultati finora ottenuti ci confermano nella nostra vecchia opinione che cioè gli ibridi produttori diretti non potranno sostituire gli ottimi vitigni europei, e che la loro coltura non può assolutamente essere consigliata nelle località che danno ottimi o anche solo buoni prodotti, ma solo per quelle località dove potrebbero ottimamente sostituire i pessimi Clinton ed Isabella, località che noi vedremo più volentieri abbandonare ogni viticoltura per intensificare i loro sforzi verso una migliore coltura dei grani e dei foraggi.

F. Coceani.

DIECI ANNI DI VITA DEL FORNO MUNICIPALE DI UDINE.

PREMESSA.

Il 15 ottobre 1915 ricorre il decimo anniversario della fondazione del Forno Municipale di Udine.

Dopo tanto fruttuoso cammino, dopo tante speranze realizzate, è umano che i dirigenti sostino un istante nella dura ascesa, per riprendere nuova lena e nuovi saldi proponimenti per l'azione futura, dal conforto che emana dalla via percorsa. Lo sforzo che mira a nuove conquiste ne trarrà valido incitamento.

Dopo dieci anni di vita è possibile dare un giudizio non avventato sull'azione del Forno Municipale, sul suo valore, sulle sue benemerenze.

Non è questo nè il luogo, nè il momento, di analizzare il problema arduo e vastissimo delle municipalizzazioni; ma, indirettamente, dall'esame che segue, apparirà quanto siano relativi certi assoluti dei teorici dell'Economia, escludenti, nello spazio e nel tempo, la convenienza, l'utilità delle municipalizzazioni. Questo Forno è un esempio indiscutibile di azienda industriale, diretta da un Comune, e perfettamente riuscita. Vedremo poi in che modo.

Accontentiamoci, per ora, di far rilevare come queste istituzioni già combattute e derise si sieno invece — nel caso nostro — rivelate veramente benefiche, nella difesa del consumatore, nella tutela dell' igiene pubblica, nel lenimento del progressivo rincaro della vita. Il problema del pane ha sempre

assunto nel campo annonario la maggiore importanza. Mentre d' intorno a noi protestano e, talvolta, tumultuano le folle, per il crescente suo costo; mentre i legislatori si affannano nella ricerca di rimedî effimeri; mentre i " famosi „ calmieri sui prezzi dimostrano ancora la loro inefficacia; è bene esporre l' influenza ed il valore del nostro Forno Comunale. Ne apparirà, come più delle leggi che limitano la libertà dei commerci valga l'azione pratica nel campo comune della concorrenza industriale.

Udine, Settembre 1915.

Dallo sciopero dei fornai alla creazione del Forno.

La molteplicità dei negozi di rivendita e dei forni di produzione, esistenti da tempo immemorabile nella nostra città, faceva presumere fra i fornai la realtà di un'attiva concorrenza, tendente ad accaparrarsi le simpatie del consumatore. In sostanza, invece, fra i varî produttori esisteva una mutua ed armonica intesa, sull' entità dei prezzi e sul trattamento da farsi alla classe operaia. Soppressa effettivamente ogni gara, i fornai riuscivano a percepire degli extra-profitti, praticando prezzi elevati, sfruttando oltremodo i lavoratori, mantenendo in attività forni di vecchio tipo e sistemi di lavorazione che presentavano scarse garanzie d' igiene.

Il miglioramento delle condizioni della classe lavoratrice, iniziato, con il fiorire dell'economia italiana e con il riconoscimento sostanziale delle organizzazioni operaie, svegliò anche le sopite forze dei nostri lavoratori del pane. Una lega di resistenza li associò, proponendosi di ottenere sensibili miglioramenti di salario e d'orario. Nel 1903, dopo un'agitazione preparatoria, lo sciopero ruppe ogni trattativa.

Non è compito di questa pubblicazione esaminare il modo nel quale fu condotto e le cause che provocarono la sconfitta finale del gruppo operaio. Gli industriali, imbaldanziti dalla vittoria ne approfittarono per trascendere, con poco acume, a qualche atto di sopraffazione. Ma l'agitazione operaia aveva gettato un seme che non doveva perire. Aveva resa nota la triste situazione degli operai dei forni, obbligati ad un lavoro estenuante, variante fra le undici e le sedici ore quotidiane, in buona parte notturno e scarsamente rimunerato. Ma aveva permesso per di più — in difesa di un interesse collettivo — che venissero illuminate le fonti non eccessivamente limpide dei profitti dei fornai, che venissero chiarite le condizioni di poca igiene nelle quali la lavorazione si svolgeva e la mancanza di ogni seria garanzia nella genuinità della fabbricazione del pane. L'agitazione operaia permise infine fosse prospettata la necessità dell' intervento del Comune e l'opportunità di creare un Forno Municipale.

Il seme gettato germogliò in breve. Il Comune incaricò un gruppo di cittadini di studiare il problema e di proporre una soluzione pratica.

La Commissione, dopo un accurato lavoro preparatorio, dopo aver visitato alcune aziende comunali consimili, presentò una diligente e completa

relazione [1]), nella quale la possibilità e convenienza del Forno Municipale era esaminata e sostenuta sotto tutti gli aspetti, economico, igienico, tecnico e finanziario. Un *referendum* indetto fra gli elettori amministrativi approvò le proposte della Commissione quasi unanime ed il Consiglio Comunale le accolse nella loro integrità.

Il Forno Municipale di Udine si apriva così il 15 ottobre 1905, con il fine preciso di essere il calmiere del mercato, di garantire un' igiene perfetta nella fabbricazione del pane ed un equo trattamento alla classe operaia.

L' impianto, modesto agli inizî, venne via via allargandosi, perfezionandosi. I promotori, assieme alla Giunta comunale, avevano studiato i varî tipi di forni perfezionati più in uso. Rimasero però perplessi ed incerti di fronte alle necessità di scegliere un tipo che fosse sicuramente e praticamente il migliore fra i vari raccomandati.

L'azienda comunale sorgeva fra qualche diffidenza del pubblico e con la spiegabile contrarietà dei padroni di forni. In altre città, forni di nuovo tipo, pur rispondenti alle necessità tecniche della produzione, avevano avuto scarsa fortuna per le prevenzioni più o meno giustificate del pubblico. Si ricordava fra gli altri il cattivo esito del panificio creato dal senatore Rossi a Vicenza, di quello del Iacuzzi e del Forno cooperativo istituito a Udine.

Per evitare che alle difficoltà già gravi dell'ambiente si aggiungessero anche le difficoltà tecniche derivanti da nuovi tipi di forni, dall'uso di " nuovi „ combustibili, ecc. si credette opportuno iniziare l'attività dell'istituto, costruendo forni di tipo nostrano, riscaldabili con fascine, disposti però nel modo più razionale. Solo più tardi, quando il Panificio comunale si era già affermato, si costruì il primo forno di tipo modernissimo, secondo le proposte della Commissione di studio.

Mentre scriviamo, esso è composto, innanzi tutto, di *due impastatrici-gramolatrici* tipo *Universale* della Casa Werner e Pfleiderer *(fig. 1)*. Ciascuna di esse è capace di un quintale di pasta.

Queste impastatrici-gramolatrici sono formate di una vasca, la parte inferiore della quale ha la forma di due mezzi cilindri tangenziali; ove agiscono due eliche di forma speciale ed a velocità differente l'una dall'altra. Mediante un apposito attacco a frizione le eliche possono girare tanto in un senso quanto nell'altro, come pure venire arrestate istantaneamente. Apposito motore serve a porle in movimento. Il rovesciamento della pasta dalla tramoggia avviene automaticamente, e, in modo completo, in apposito vagonetto. In un'ora si possono fare tre impasti.

Al nostro Forno le impastatrici vennero fornite al prezzo di L. 1600 cadauna compreso imballaggio, trasporto, sino alla stazione di Udine, dogana e montaggio.

La *fig. 2* ci mostra, poi, il *riparto manipolazione della pasta e formazione dei pani.* Disposti accuratamente su *étagères* apposite, munite di plancie smontabili, i pani vengono trasportati nella *stanza di fermentazione.*

---

[1]) Relazione 12 agosto 1904.

Fig. 1. — *Le impastatrici Werner e Pfleiderer.*

Fig. II. — *La formazione dei pani ed i forni Werner e Pfleiderer.*

Fig. II. — La formazione dei pani ed i Forni Werner e Pfleiderer.

Fig. III. — *Dettaglio di Forno.*

Fig. IV. — *Locale di pesatura del pane.*

A lievitazione compiuta, la cottura viene fatta per mezzo di *sei forni.* (I due forni a legna sono in disuso per quanto utilizzabili). Il tipo adottato è il forno a vapore *(fig. 2 e 3)* Viennara a due piani con piattaforma fissa, *sistema Werner e Pfleiderer.* Esso presenta una superficie utilizzabile per la cottura del pane di dodici metri quadrati e mezzo. È a lavoro continuo e consta di due camere di cottura sovrapposte l'una all'altra, ma, come si scorge dalla *fig. 3,* del tutto indipendenti.

Il forno consta di due parti distinte: le camere di cottura ed il focolare che entrambe le riscalda. Le camere di cottura, tutte in ferro ed acciaio, sono separate dal focolare mediante un muro di forte spessore, costruito in parte di materiale refrattario, in modo che il fumo, i gas, ed i residui della combustione non possono in alcun caso penetrarvi. Il riscaldamento delle camere di cottura si ottiene con diversi tubi a pareti solide, ermeticamente chiusi, contenenti un liquido speciale, noto soltanto alla Casa costruttrice. Una delle estremità dei tubi è esposta all'azione del fuoco, l'altra si trova nell'interno delle camere di cottura.

Allorchè il pirometro indica che si è raggiunta la temperatura necessaria per la cottura regolare del pane, si ricopre la piattaforma con il prodotto da cuocere. Con questo sistema la cottura è uniforme tanto alla bocca che in fondo al forno. Un'apposita lampadina elettrica serve all'illuminazione, in modo da poter scegliere il momento di estrazione. Ogni camera possiede tutti gli accessori, di guisa che si possono cuocere nello stesso tempo diverse qualità di pane. Speciali apparecchi, infine, permettono di regolare facilmente la temperatura, e di " dare vapore " ai pani piccoli e delicati, cioè di dar loro la nota e pregiata lucentezza.

Come appare dalla descrizione fatta, questo tipo di forno, pur semplificando le operazioni di cottura, presenta le maggiori garanzie di veder rispettate le rigide esigenze dell'igiene moderna.

Il primo forno, Viennara V. 6, a vapore venne fornito dalla Casa Werner al prezzo di L. 9500, compreso l'imballaggio, il trasporto sino alla stazione di Udine, la dogana e la messa a disposizione d'un tecnico speciale per dirigere e sorvegliare i lavori di montaggio. A questa spesa si deve aggiungere: il trasporto dalla stazione al panificio; la mano d'opera occorrente (quattro muratori e tre aiutanti per circa 12 giorni); i materiali per le fondamenta e per il camino; le condutture dell'acqua e del gas; il materiale per le prove del forno: tutto ciò importò una spesa di circa 1000 lire.

I forni, acquistati nel 1913, sono del tipo Viennara V. 8. Il principio ed il sistema sono gli stessi, soltanto le dimensioni sono sensibilmente maggiori.

Le condizioni di pagamento fatte dalla Casa sono le seguenti: $^1/_3$ all'ordinazione; $^1/_3$ alla spedizione; $^1/_3$ con accettazione cambiaria a tre mesi della fattura.

Completano l'impianto del nostro Forno Municipale il *locale di pesatura (fig. 4), di rivendita, i magazzini e gli uffici.* Nelle diciasette ore giornaliere di concessa lavorazione è possibile un massimo di produzione di circa cento quintali di pane.

Organamento e sviluppo del Forno Municipale.

In varie riprese, il Comune ha antecipato una somma totale valutata in L. 50.000; sulla quale il Forno corrisponde il tasso fisso del 4 $^0/_0$. Detta somma venne impiegata nell'acquisto dei forni e loro annessi; nella compera di macchine, mobili ed attrezzi; in adattamenti di locali ecc.

Il Forno era gestito dalla Giunta Comunale per mezzo di una *Commissione Amministrativa* composta del Presidente, di quattro membri effettivi e di due supplenti. La *Commissione* durava in carica due anni ed era rieleggibile. Ogni mese presentava alla Giunta il resoconto dell'esercizio e proponeva, per il mese successivo, il prezzo di vendita del pane, in base al prezzo delle farine, alla quota per la costituzione del fondo spese e perdite impreviste, alla quota per il fondo oscillazioni farine e per il fondo miglioramento tecnico del Forno; deliberava circa gli acquisti, la nomina o il licenziamento del personale ecc. ecc.

Da pochi mesi il Forno — vero riconoscimento della sua crescente importanza — *è divenuto un'azienda autonoma*, retta dal Regolamento votato dal Consiglio comunale il 18 novembre e il 23 dicembre 1912 n. 11278 e approvato dalla Commissione Reale per il Credito comunale e provinciale il 25 novembre 1914.

Il Direttore è nominato dalla Giunta e presta cauzione. Gli operai devono essere inscritti alla Società Operaia di M. S. di Udine e quindi alla Cassa Nazionale di Previdenza. L'azienda versa un contributo ordinario di L. 6 annue su ogni libretto individuale. I salari dei lavoratori sono soggetti a trattenute del 3 $^0/_0$, il cui importo, dopo detratti i contributi mensili dovuti alla Società Operaia, è depositato presso un istituto cittadino di credito. Il Forno vi contribuisce con un altro importo del 6 $^0/_0$, salve le quote da versarsi alla Cassa Nazionale di Previdenza. Le somme così formate, costituiranno, per ciascun operaio, un fondo speciale di previdenza e di garanzia, destinato a sussidiare la vecchiaia e l' inabilità del personale del Forno. Detto fondo raggiunge ormai la cifra di circa 23.000 lire.

L'orario normale giornaliero è di otto ore effettive, salve le eccezionali, maggiori esigenze di servizio. Il salario varia da un minimo di L. 2.80 giornaliere, percepito dai facchini di II^a classe, ad un massimo di L. 5,20, corrisposto al capo-forno. La giornata di riposo settimanale viene pagata alla stregua delle feriali. Se paragoniamo, ad es.: le L. 33.60 percepite oggi da un infornatore di I^a classe del Forno, con le L. 22.00 che detta categoria percepiva, al massimo, nel 1904; e se teniamo conto dei migliori orari, e dei diversi fondi di garanzia che proteggono la vita e l'avvenire di questi lavoratori; dobbiamo riconoscere — dato l'equilibrio che lentamente si attua nel livello dei salarî — che le condizioni degli operai dei panifici sono sensibilmente migliorate, e che di ciò non piccolo merito spetta all' influenza esercitata dal Forno Municipale.

La Commissione provvede oltre che alla compera di farine anche all' acquisto di partite di frumento, le quali vengono poi macinate da molini varî.

Il Forno Municipale ha due negozi di vendita diretta; fornisce il pane a 15 Istituti ed Opere pie [1]) ed ha ben 35 rivenditori, sia privati, sia cooperative di consumo.

Ai rivenditori spetta un diritto uniforme di rivendita fissato dalla Commissione in L. 4 al quintale. I rivenditori devono vendere al prezzo stabilito dalla Commissione, alla cui sorveglianza, i loro spacci sono soggetti. Hanno l'obbligo di prelevare il pane nelle qualità e quantità ordinate la sera antecedente, mediante apposito bollettino, e non hanno diritto di resa. Il Forno, in omaggio alla vecchia consuetudine cittadina, ha provvisto ad organizzare il servizio a domicilio, il quale si svolge con la massima regolarità.

La contabilità dell'azienda ed il controllo continuo sul buon funzionamento delle singole parti del complesso organismo, procedono con semplicità e prontezza.

La *situazione giornaliera* è il termometro dell'andamento economico quotidiano dell'azienda. Poichè la somma delle spese (comprese le spese generali) per ogni quintale di farina lavorata (escluso il prezzo variabile della farina) s'aggira intorno alle L. 13.—, la situazione giornaliera che fornisce questo dato indica con una certa approssimazione la perdita o l'utile d'ogni giornata di lavoro.

Gli ammortamenti e le riserve vengono regolarmente annotati ed accantonate, in guisa da rendere il Forno Municipale di Udine — e non soltanto di nome — un'impresa autonoma, con un vasto raggio d'influenza e d'azione.

A riprova di quanto affermiamo, il lettore può esaminare il conto economico dell'anno 1914 che riportiamo alla fine di queste pagine (*Allegato I.*). La solida consistenza economica del Forno vi appare a chiare note.

Questo l'organamento del Forno. Passiamo ad esaminarne lo sviluppo dagli inizî.

La quantità di farina lavorata dà un chiaro concetto dell'incremento di quest'azienda.

Anno	Farina lavorata nell'anno q.li	Media giornaliera q.li
1906	4.104.68	11.25
1907	4.516.46	12.37
1908	4.210.76	11.50
1909	5.440.33	14.90
1910	6.902.07	18.91 [2])
1911	7.421.41	20.33
1912	8.964.99	24.44
1913	9.314.57	25.61
1914	10.780.57	29.54

[1]) Asilo Immacolata — Asilo Marco Volpe — Casa di Ricovero — Collegio di Toppo — Collegio Uccellis — Collegio delle Dimesse — Carceri — Istituto Micesio — Istituto della Provvidenza — Istituto Renati — Ospedale Civile — Refezione scolastica — Scuola e Famiglia — Secolare Casa delle Zitelle — Cucina popolare.

[2]) Viene costruito il primo forno a vapore.

In nove anni la produzione si è quasi triplicata. Il Forno produceva nell'anno decorso circa un terzo del consumo cittadino e si avvicina, oggi, a gran passi, alla metà dello stesso. Mentre scriviamo, la media dei 40 q.li quotidiani, è ormai sorpassata. E ciò sebbene i dirigenti del Forno abbiano piuttosto tenuto in freno che sollecitato l'aumento della produzione e non abbiano voluto soddisfare sempre e pienamente tutta la domanda.

Il prospetto che segue completa le cifre citate indicando il valore, la quantità e la qualità del pane prodotto.

Data	Valore pane prodotto L.	Quantità pane prodotto q.li	Percentuale			
			lusso	cornetto	molle b.	molle big.
15-10-1905-31-12-1906	203.633.21	—	6	55	30	9
1907	186.790.77	—				
1908	190.962.94	5.037.24	10.4	42.2	41.4	6
1909	270.033.09	6.455.39	10.6	36.6	43.1	9.7
1910	343.587.71	8.035.57	13.3	33.6	41.9	11.2
1911	379.787.18	8.850.43	15.8	31.5	42.6	10.1
1912	465.330.36	10.743.86	14.4	31.7	39.8	14.1
1913	482.975.04	11.100.28	13.9	37.4	39.5	9.2
1914	545.344.28	12.816.70	13.2	37.0	41.0	8.8

Se confrontiamo la quantità di farina lavorata con il pane prodotto, ci risulta che, nei primi anni, da 100 chilogrammi di farina se ne ottenevano 117 di pane, mentre, negli ultimi tempi, se ne ottengono circa 115. Indice di migliorata qualità.

Agli inizî, il Forno produceva a preferenza pane “ cornetto „: poi la produzione si adattò al consumo, richiedente principalmente, come per il passato, la qualità molle bianca.

I prezzi praticati dal Forno sono i seguenti. L'aumento generale che si riscontra è dovuto prevalentemente, come è noto, al cresciuto costo dei frumenti, delle farine e della mano d'opera:

Data	Prezzo Cornetto L.	Prezzo Lusso L.	Prezzo Molle bianco L.	Prezzo Bigio L.
Dal 15-10-1904 al 4-12-1905	0.38	0.48	0.34	0.28
„ 5-12-1905 „ 9-3-1906	0.40	0.50	0.36	0.30
„ 10-3-1906 „ 12-8-1906	0.42	0.52	0.36	0.30
„ 1-8-1906 „ 8-5-1907	0.40	0.52	0.36	0.28
„ 9-5-1907 „ 17-11-1907	0.42	0.52	0.36	0.30
„ 18-11-1907 „ 15-3-1908	0.42	0.52	0.38	0.30
„ 16-3-1908 „ 19-7-1908	0.44	0.52	0.40	0.32
„ 20-7-1908 „ 30-1-1909	0.46	0.54	0.42	0.34
„ 31-1-1909 „ 14-5-1909	0.48	0.54	0.44	0.34
„ 15-5-1909 „ 31-12-1909	0.50	0.54	0.46	0.36
„ 1-1-1909 „ 31-12-1910	0.50	0.54	0.46	0.36
„ 1-1-1911 „ 31-5-1912	0.50	0.54	0.46	0.36

Data			Prezzo Cornetto L.	Prezzo Lusso L.	Prezzo Molle bianco L.	Prezzo Bigio L.
Dal	1-6-1912 al	7-9-1912	0.52	0.56	0.48	0.38
„	8-9-1912 „	4-10-1913	0.50	0.54	0.46	0.36
„	5-10-1913 „	31-12-1913	0.48	0.54	0.44	0.34
„	1-1-1914 „	31-10-1914	0.48	0.50	0.44	0.34
„	1-11-1914 „	30-11-1914	0.50	0.54	0.46	0.36
„	1-12-1914 „	31-12-1914	0.52	0.56	0.46	0.36

Il confronto fra i prezzi del pane municipale ed i prezzi praticati dai fornai, ed il rapporto fra i prezzi del pane ed i costi dei frumenti saranno esposti nel capitolo che segue.

Influenza esercitata dal Forno Municipale.

Abbiamo visto che il Forno, dopo aver sorpassato il terzo della produzione totale, tende ad avvicinarsi alla metà del consumo cittadino. È questa la migliore affermazione che si potesse desiderare ed è anche la vittoria più significativa. Più significativa perchè il Forno Municipale di Udine si è imposto, come programma fondamentale, di funzionare da calmiere dei prezzi del pane; non già di esplicare una vasta ed ostinata concorrenza, tendente a sopprimere il produttore privato. Non desidera il monopolio del mercato, ma cerca di instaurare *il dominio del giusto prezzo.* Non vuol sopprimere con la forza del suo organamento tecnico-finanziario, gli umili ed oscuri lavoratori delle piccole aziende, ma con la sua azione permette loro di vivere, di trasformarsi talvolta in rivendite del Forno Municipale; infine e soprattutto impedisce il pullulare di nuove piccole imprese, di nuove rivendite e dei multicolori intermediari. I quali, presupponendo una molteplice sovrapposizione di profitti, provocherebbero un inevitabile aumento nel prezzo di costo. Ecco perchè il numero dei fornai privati, nel decennio di attività del Forno, è rimasto stazionario, malgrado l'accresciuta popolazione.

Se esaminiamo com'è distribuita la produzione fra gl'industriali, troviamo che sui trentaquattro fornai, tutt'ora esistenti, tre o quattro soltanto hanno delle aziende perfezionate, con riscaldamento indiretto a carbone, impastatrici meccaniche e con una produzione giornaliera discretamente rilevante. Ma la gran massa non possiede che modestissimi impianti, con forni a legna, e lavorazione a mano di circa un quintale di pane.

Questo indirizzo dell'amministrazione del Forno sembra, a tutta prima, opportunistico.

Sta bene la tutela dei piccoli produttori, ma non ne soffre, forse, la funzione di calmiere?

Il *giusto prezzo* non passa in seconda linea, quando ci si preoccupa di lasciar vivere i numerosi piccoli industriali ed esercenti, che, per la modestia stessa dei loro impianti, devono sopportare spese generali ele-

vatissime e devono quindi gravare, in particolar modo, il prezzo di costo unitario ?

L'appunto può sembrar logico soltanto in via astratta. Se il Forno Municipale fosse un'azienda con decenni e decenni di vita, che avesse non soltanto ammortizzato interamente i proprî impianti, ma pure accumulate le riserve necessarie ai miglioramenti tecnici richiesti d'anno in anno da ogni industria e quelle indispensabili specialmente alla stabilità economica dell'azienda, di fronte ai rischi del mercato; allora i prezzi unitarî del prodotto potrebbero essere ridotti al minimo, a tutto ed esclusivo vantaggio dei consumatori.

In secondo luogo i rapporti fra gli elementi del costo presso il Forno Municipale e presso i produttori privati, sono diversi; e la somma di questi elementi, per il primo e per gli altri, ci permette alcune induzioni. Un fornaio privato spende relativamente di più per la forza motrice, per il combustibile, per la mano d'opera, forse per le farine, ecc.; ma trova dei compensi nell'attività diretta personale del proprietario e talvolta dei familiari, sia come opera, sia come sorveglianza; nell'esclusione o nella estrema riduzione di una quantità di spese che per una pubblica azienda sono inevitabili (direzione, imposte, lavori di comodità e di decoro, ecc.); nella più oculata commisurazione dei salarî al lavoro individuale; ed infine in una certa elasticità nei prezzi di vendita del pane al pubblico.

Per questi motivi sarebbe un errore credere che i margini netti d'una impresa privata — a produzione limitata — si ripetano, moltiplicati, in un impresa pubblica dello stesso genere, a larga produzione. È certo che per avere l'equilibrio economico nel Forno Municipale, nelle condizioni odierne dell' impianto e dei salarî, la produzione non deve essere inferiore ai 25 quintali di farina giornaliera. Soltanto la maggior produzione del Forno Municipale dà modo di attuare gli ammortamenti del capitale, di cumulare qualche modesta riserva, di render fronte alle difficoltà del mercato granario, e potrà gradualmente permettere una diminuzione prudente dei prezzi unitarî.

Non fare una concorrenza eccessiva ai fornai privati vuol dire astenersi da un' azione quasi personale, non giustificata, contro industriali cittadini; non solo, ma si risolve nella giusta cura delle sorti progressive del Forno, fondate più che su transitorî periodi di basso prezzo, su prezzi costantemente equi e su produzione costantemente buona.

Questo non esclude che il secondo decennio di vita del Forno Municipale abbia ad essere caratterizzato dalla riduzione del *costo medio* del pane.

Così senza brusche interruzioni e senza crisi nel campo industriale, con un graduale trapasso ad un regime di produzione diverso, il Forno Municipale consolida se stesso e completa sempre più la sua provvida azione. Il beneficio che discende da quest' indirizzo, lo constatiamo precisamente nei calamitosi giorni che passano.

Il Forno per il suo forte consolidamento, può offrire, oggi, ai consumatori prezzi assai miti, specialmente se paragonati con la qualità del pane prodotto dai panifici privati; ha potuto prendere inoltre speciali iniziative nei riguardi della vendita del *mais*; e forse fra non molto avrà la possibilità

di completare l'azienda con l'estendere la propria attività alla lavorazione diretta della materia prima senza ulteriori intermediari ai quali corrispondere profitti ben noti.

Esaminiamo ora un gruppo di questioni della maggiore importanza.

I prospetti che seguono ci danno i costi dei frumenti e del pane prima e dopo la fondazione del forno.

Anno	Prezzo medio del frumento ad Udine al q.le L.	Prezzo medio pane " cornetto ,, presso i Fornai privati al kg. L.
1895	20.19	0.4092
1896	19.40	0.4292
1897	25.82	0.4532
1898	27.07	0.4870
1899	23.47	0.4533
1900	23.10	0.4498
1901	24.92	0.4500
1902	24.03	0.4530
1903	22.60	0.4560
1904	22.73	0.4468

Il prezzo medio del frumento mi fu gentilmente fornito dall'Ispettore di Vigilanza Urbana. Il prezzo medio del " cornetto ,, l'ho calcolato invece in base agli avvisi pubblicati dal Comune, a varie riprese, ed indicanti la media dei prezzi del pane praticati presso le diverse rivendite.

Le stesse osservazioni si devono ripetere per le cifre seguenti:

Anno	Prezzo medio del frumento ad Udine al q.le L.	Prezzo medio del pane " cornetto ,, presso i fornai privati al kg. L.	Prezzo medio del pane " cornetto ,, presso il Forno Municipale al kg. L.
1905	24.84	0.4474	0.38 [1])
1906	23.91	0.4323	0.41
1907	22.84	0.4495	0.41
1908	26.08	0.4650	0.44
1909	29.05	0.5085	0.49
1910	26.45	0.5220	0.50
1911	26.55	0.5440	0.51
1912	29.91	0.5400	0.51
1913	27.52	0.5400	0.50
1914	26.58	0.4960	0.50

[1]) Primo breve periodo (2 mesi), durante il quale le preoccupazioni del basso prezzo e della concorrenza privata prevalsero sui calcoli prudenti del costo effettivo. Queste preoccupazioni ebbero forza anche nei due o tre anni successivi.

Premettiamo alcune brevi considerazioni critiche sui due prospetti. Le medie dei prezzi del frumento hanno un valore puramente relativo, non assoluto. Sono calcolate secondo le mercuriali e quindi in base alle contrattazioni che avvengono sulla piazza di Udine.

Ma sulla nostra “ piazza „, vende, in genere, soltanto il piccolo produttore, che, vi reca piccole quantità di merce. Gli acquirenti, di solito, sono speculatori e commercianti di grano; i quali, comperano per rivendere, a grandi masse, nel momento ritenuto più propizio. Avviene allora che la piccola partita — essa rende per di più difficile l'uniformità degli ammassi — è deprezzata, e l'agricoltore deve accettare il prezzo propostogli. Così accade che i prezzi delle mercuriali sono sensibilmente inferiori al prezzo reale del mercato friulano.

Infine, il costo medio del pane “ cornetto „ presso i fornai privati, è calcolato in base alle diverse rilevazioni compiute dagli incaricati del Comune e rese note al pubblico; le quali, certi anni, sono numerose, ed allora la media presenta qualche attendibilità; ma, talora, non si tratta che di due o di tre rilevazioni; in questi casi è alquanto problematico se la media esposta corrisponda effettivamente al prezzo medio praticato.

Gli specchietti di cui sopra non rappresentano dunque che degli indici, non una realtà di fatto.

Per ciò nella nostra indagine ci limiteremo ad alcune brevi constatazioni, che, non possono venire infirmate, nel loro valore obbiettivo, dalla critica in parola.

I. *Il pane non ha un unico prezzo.* Vi sono delle sensibili differenze non soltanto fra le diverse qualità, ma anche nei costi praticati dai fornai per la stessa qualità. Differenze talvolta rilevanti, giungendo persino ai dieci, dodici e quindici centesimi al chilogramma.

La spiegazione la si trova in un complesso di cause: *a)* la vendita viene fatta dai fornai privati a numero invece che a peso; *b)* la qualità di pane prodotta presenta alcune particolarità che la fanno desiderare da una speciale categoria di consumatori; *c)* l'ubicazione del forno; *d)* la possibilità di acquistare nel negozio, oltre il pane, la maggior parte degli oggetti di consumo quotidiano; *e)* il credito concesso, quasi sempre, al cliente dai fornai privati e dai commercianti; *f)* le regalie consuetudinarie in varie circostanze, ecc.

II. *Fra i prezzi del pane municipale ed i prezzi praticati dai fornai privati vi è sempre la differenza di uno e due centesimi al chilogramma.* Ecco il calmiere in piena funzione. L'intervento del Forno determinò, sino dagli inizî, una diminuzione del costo del pane in città. Questa differenza — si spiega anch'essa con le determinanti che abbiamo elencato più sopra — ha provocato lo sviluppo lusinghiero e promettente dell'azienda municipale e l'arresto della maggior parte delle imprese private.

Il 1914 sembra fare eccezione alla regola suesposta. Ma se ci fosse possibile una riprova della rilevazione statistica noi riscontreremmo certamente in essa un errore. In ogni caso non è un cattivo sintomo, per l'efficacia del calmiere.

III. Se realmente il Forno ha compiuta un'utilissima funzione di calmiere; se realmente ha trovato facilitato il suo compito e promossa e protetta la sua funzione dai vantaggi che offre, in questo campo, la grande impresa sulla piccola; se realmente la legge della produttività crescente ha trovato qui la sua applicazione e quindi se, entro certi limiti, è vero che il costo unitario è diminuito con l'aumento della produzione; — oh! allora, dovrebbe corrispondere a realtà la proposizione seguente: *la differenza fra il costo del frumento ed il costo del pane dev'essere diminuita in seguito all'attività del Forno Municipale.*

Senonchè in base ai prospetti citati risulta che detta differenza si è ridotta quasi della metà, nel primo anno di attività del Forno, ma poi è venuta crescendo sì da sorpassare quella di un tempo. La spiegazione e giustificazione di questo fatto risulta ovvia non appena si pensi all'aumento verificatosi nei salari dal 1903 in poi, variante fra il 35 e il 50 %; all'avvenuta abolizione del lavoro notturno che richiese nuovi impianti e nuova mano d'opera; al pagamento della giornata di riposo settimanale senza che sia richiesta prestazione supplementare alcuna; all'obbligo dell'assicurazione infortuni alla quale, quasi sempre, la piccola industria non è soggetta; all'imposte che devono essere subìte senza la possibilità di evasione concessa ai privati; alle rilevanti spese di direzione, di ammortamenti, di ampliamenti, di fondi di previdenza ecc. ecc.

Non è tutto però ancora. Il raffronto così posto è errato, in quanto pone in contrapposizione due termini fra loro eterogenei. Infatti il prezzo del pane d'oggi non può essere paragonato senz'altro con quello di dieci e di venti anni, per concludere che la differenza con i costi del frumento è rimasta stazionaria o è aumentata. Non lo può essere perchè la garanzia che abbiamo sulla qualità delle farine e sull'igiene della fabbricazione, rende incomparabilmente superiore la produzione odierna.

Questo elemento rappresenta un costo non trascurabile ed ha soprattutto un alto valore sociale.

Verso ulteriori perfezionamenti.

Il Forno Municipale è un'azienda in continuo sviluppo; lungi dall'aver raggiunto il suo apogeo tende ad estendere sempre più la sua attività. Abbiamo visto la reale influenza esercitata sui prezzi, i miglioramenti imposti all'organamento tecnico delle aziende private, le maggiori garanzie igieniche volute nella fabbricazione del pane, lo sprone e l'esempio dato di un più equo e più giusto accoglimento dei desiderata della classe lavoratrice.

Ogni anno segna una conquista ed il sorgere di una nuova aspirazione.

Oggi, ad esempio, vi è un vasto e grave problema che attende risoluzione dai solerti amministratori del Forno.

La funzione di calmiere dei prezzi del mercato e la missione di lenitore del crescente rincaro della vita possono essere ancora perfezionate e com-

pletate. Prendiamo in esame il prezzo di costo medio di un quintale di farina ridotta in pane:

Farina kg. 100 [1]	L. 44.—
Ammortamento impianto e fitto locali	„ 0.50
Direzione, distribuzione e mano d'opera	„ 6.80
Combustibile, illuminazione e motore elettrico	„ 1.20
Generi varî (sale, lievito, burro, zucchero, Diamalt Kümmel, ecc.)	„ 3.—
Acquisto e rinnovazione attrezzi, carri e vestiario di fatica . . .	„ 1.—
Cancelleria, posta, telefono e carta d'impacco	„ 0.10
Spese contrattuali, sconti passivi, imposte, tasse, fondo perdite sui crediti e interessi sulle anticipazioni	„ 0.30
Spese varie	„ 0.10
Totale	L. 57.—

Per raggiungere i due fini suesposti di " calmiere „ e di " lenitore „ è ovvio che bisogna affrontare il problema della diminuzione di questo prezzo di costo.

Diminuzione in senso relativo. Poichè è tale anche riuscendo ad ottenere un minore aumento.

L'estendersi indubbio della produzione, agevolerà questo compito per la ricordata legge della produttività crescente. Parimenti: l'accumulo delle riserve e degli ammortamenti concederà, con il tempo, di accantonare percentuali più lievi. Infine, se prendiamo in esame gli elementi che concorrono alla determinazione del costo delle farine — astraendo dai prezzi correnti sul mercato internazionale del grano, i quali sono al di sopra d'ogni nostra azione — dobbiamo riconoscere che detto costo è singolarmente accresciuto dall'eccezionale numero di intermediari che si interpone fra produttore di frumento ed acquirente di farine. Questo il campo in cui può avvenire l'intervento del Forno.

Sia che esso comperi il grano da macinare, sia che acquisti direttamente le farine, deve sempre soggiacere al pagamento di un profitto all'industriale del molino; oltre, naturalmente, la quota relativa alle spese generali propriamente dette.

Nel caso poi dell'acquisto del " macinato „ deve subìre, spesso, un secondo profitto a beneficio dell'intermediario esistente fra agricoltore e industriale.

Se il Forno completerà il proprio organamento con l'impianto di un molino è ovvio che verrà a trovarsi in una condizione singolarmente propizia per continuare la sua funzione di " lenitore dei prezzi „. Infatti il pane, quando giunge al consumatore, è gravato dai profitti più sopra ricordati, ai quali si unisce quello dovuto al fornaio. Al Forno, invece, se ne corrisponderebbe uno solo, in luogo di due o tre.

---

[1]) Nell'aprile e maggio corrente il prezzo della farina è salito a L. 52–54.

Abbiamo esposto brevissimamente i termini economici del problema con la speranza e con l'augurio che si possa affrontarlo e risolverlo. Nè esso può sembrare eccessivamente ardito o prematuro quando si pensi al cammino già percorso. La tenacia dei propositi e un'avveduta direzione ed amministrazione — che sono stati i veri fattori del buon andamento del forno sino ad ora — non potranno non trionfare ancora delle difficoltà innegabili.

Per di più, con il nuovo molino, sarebbero forse possibili le intese dirette con i produttori di grano, e non sarebbero del tutto utopistiche le associazioni agricole per la vendita in comune del frumento. Il Forno da un lato riuscirebbe ad avere la materia prima al giusto prezzo corrente, senza il gravame di profitti intermediarî; i piccoli agricoltori, dall' altro, eviterebbero il quasi sistematico deprezzamento subìto dalle loro partite sui mercati friulani.

Come si vede il campo d'azione è vasto ed aperto a tutti gli uomini di buona volontà.

Non è possibile però chiudere queste righe senza ricordare le persone che seppero dar vita ed impulso rigoglioso a quest'azienda municipale.

Dopo aver tanto parlato infatti delle cose, è giusto e doveroso ricordare, a titolo di encomio e di plauso, i cittadini che le vollero e le seppero foggiare.

Nell'elenco che segue, sono compresi uomini di vario partito o tendenza, uniti però nel desiderio purissimo e nell'aspirazione santa di concorrere a migliorare e perfezionare la vita di questa nostra città, ed a rendere meno difficile e meno triste l'esistenza delle classi povere.

Sia loro di conforto il risultamento ottenuto e l'esempio dato agli altri centri italiani.

E. Cosattini.

ALLEGATO I.º

FORNO MUNICIPALE DI UDINE

Conto economico 1914.

ENTRATA.

A) *Prodotti:*

1. Pane prodotto:		
a) per Istituti varî	L. 70.034,68	
b) per Rivenditori	„ 226.915,27	
c) per la vendita diretta	„ 249.394,33	
		L. 545.344,28
2. Focaccie pasquali		„ 2.666,16
3. Paste a mano		„ 1.627,55

B) *Sottoprodotti:*

1. Sacchi vuoti	„ 5.360,35
2. Crusca e cruschello	„ 11.686,82

C) *Proventi diversi:*

1. Minuta vendita di farina	„ 2.790,33
2. Incassi diversi	„ 938,86
Totale	L. 571.414,35

D) *Partite di giro:*

1. Antecipazioni diverse	„ 24.531,59
2. Assunzione di prestito dalla Cassa di Risparmio	„ 39.000,00
Totale	L. 634.945,94

E) *Perdita dell'esercizio:*

Prelevate dal fondo di riserva	„ 204,68
Totale dell' ENTRATA	L. 635.150,62

SPESA.

A) *Annualità dovuta al Comune:*

Interesse 4 % sul capitale d' impianto di L. 50 mila	L. 2.000,00

B) *Spese per il personale:*

Fabbricazione, distribuzione, amministrazione, direzione	„ 78.407,02

C) *Spese diverse d'esercizio:*

1. Affitti	L. 3.640.00	
2. Deperimenti, manutenz. e rinnovamento di locali, forni, macchine, attrezzi, ecc.	„ 24.930,56	
3. Combust., motore, illumin., acquedotto	„ 11.518,24	
4. Generi varî per la confezione del pane, focaccie, ecc.	„ 32.314,03	
5. Mezzi di trasporto	„ 2.348,35	
6. Cancelleria, carta d' impacco, posta, telefono, marche da ricev., minute spese ecc.	„ 2.867,21	
7. Spese contrattuali, sconti e perdite, spese diverse	„ 2.240,21	
8. Imposte e tasse diverse	„ 3.660,89	
9. Interessi passivi	„ 105,72	
10. Lavori	„ 1.860,00	
		„ 85.485,21

D) *Frumenti, farine, crusche:*

1. Frumenti:		
a) acquisto	L. 65.648,31	
b) magazzinaggi e manutenzione	„ 6.734,50	
c) macinazione	„ 2.704,60	
2. Farine acquisti	„ 325.478,41	
3. Crusche acquisti	„ 1.493,00	
		„ 402.058,82

E) *Fondi di riserva:*

1. Spese e perdite impreviste	L. 600.00	
2. Oscillazioni farine	„ 917.98	
3. Miglioramento tecnico del Forno	„ 2.150.00	
		„ 3.667,98
	Totale	L. 571.619,03

F) *Partite di giro:*

1. Antecipazioni diverse	L. 24.531,59	
2. Prestito dalla Cassa di Risparmio	„ 39.000,00	
		„ 63.531,59
	Totale della SPESA	L. 635.150,62

ALLEGATO II.º

COMMISSIONE DI STUDIO

Venne nominata sotto l'Amministrazione del comm. Michele Perissini nelle persone dei signori :

DRIUSSI avv. Emilio
AGNOLI rag. Mario
PIGNAT sig. Luigi
SAVIO sig. Silvio
CARLETTI prof. Ercole, *Relatore.*

COMMISSIONE AMMINISTRATIVA

Le varie Commissioni Amministrative furono presiedute dai signori :

PECILE comm. prof. Domenico,	*Presidente*	dal 15 ottobre 1905 all'1 dicembre 1907
DELLA SCHIAVA avv. Italico	„	dal 2 dicembre 1907 all'8 novembre 1912
BELTRANDI cap. cav. Giuseppe Alberto	„	dal 9 novembre 1912 al 15 luglio 1914
CELOTTI avv. Fabio	„	dal 16 luglio 1914

e composte dai signori:

TONINI geom. Giovanni,	*Commissario*	dal 13 gennaio 1905
PIGNAT sig. Luigi	„	dal 13 gennaio 1905 al 18 aprile 1910
MINISINI cav. Francesco	„	dal 18 ottobre 1905 al 6 aprile 1906
DIANA sig. Lodovico	„	dal 18 ottobre 1905 al 15 novembre 1906
MORPURGO sig. Leone	„	dal 6 aprile 1906 al 15 aprile 1909
LUPIERI sig. Pietro	„	dal 30 novembre 1906 all'1 ottobre 1910
CARLINI sig. Giuseppe	„	dal 13 luglio 1909 al 10 novembre 1909
CONTI sig. Luigi	„	dal 16 settembre 1910
MOLINARI sig. Azzaria	„	dal 30 ottobre 1910 al 28 giugno 1912
BISSATTINI sig. Giovanni	„	dal 21 giugno 1912
AGNOLI rag. Mario	„	dal 27 gennaio 1913
CARLETTI prof. Ercole,	*Segretario*	dal 15 ottobre 1905

COSTA Giovanni, *Direttore* dal gennaio 1906.

ALLEGATO III.º

FORNO MUNICIPALE DI UDINE

REGOLAMENTO DI GESTIONE.

Art. 1. — Il Forno municipale di Udine è costituito in azienda speciale, a norma della legge 29 marzo 1903 n. 103 sull'assunzione diretta dei pubblici servizi da parte dei Comuni, del relativo regolamento di esecuzione approvato con R. Decreto 10 marzo 1904 n. 108, e del presente regolamento comunale.

Commissione amministratrice.

Art. 2. — La Commissione amministratrice è composta del presidente, di quattro membri effettivi e di due supplenti. Si riunisce ordinariamente ogni mese. Gli avvisi di convocazione delle sedute ordinarie o straordinarie sono notificati almeno due giorni prima del termine fissato, salvi i casi d'urgenza, in cui basta sieno notificati sei ore prima. In caso di parità di voti nelle deliberazioni prevale il partito del presidente.

Personale.

Art. 3. — Il numero e le qualifiche del personale addetto al Forno municipale sono indicati nella pianta organica, allegato *IV.*, la quale fa parte integrante del presente regolamento.

Art. 4. — Il direttore ha, come tale, funzioni tecniche ed amministrative; ha inoltre le funzioni e i doveri speciali indicati nel presente regolamento.

I requisiti per la sua nomina sono:

a) conoscenza della panificazione e del commercio dei grani e delle farine;

b) conoscenza della contabilità;

c) età non superiore ai 45 anni; sana e robusta costituzione fisica; illibatezza morale e penale.

In relazione alle responsabilità inerenti alle sue varie funzioni, il direttore presta una cauzione in contanti o in rendita italiana di lire 3000.

Alla chiusura d'ogni esercizio, e soltanto qualora vi sia un margine sufficiente, la Commissione potrà liquidare al direttore, separatamente dallo stipendio, un compenso per le sue prestazioni speciali o straordinarie.

Se e quando il servizio lo consenta, a giudizio della Commissione, il direttore ha diritto a tre settimane di licenza annualmente.

Art. 5. — Il direttore è coadiuvato nella tenuta dei conti e delle scritture da un impiegato o da una impiegata contabile. I requisiti per la nomina sono:

a) conoscenza della computisteria e delle scritture commerciali ordinarie, da comprovarsi per titoli o per esami, a giudizio della Commissione;

b) età dai 18 ai 35 anni; sana costituzione fisica; illibatezza morale e penale.

La nomina è annuale, salva conferma, espressa o tacita, d'anno in anno. Il licenziamento per fine di ferma dev'essere intimato con due mesi di preavviso. Le dimissioni da parte dell'impiegato o dell'impiegata devono esser date con un mese di preavviso.

L'orario normale giornaliero d'ufficio è di ore otto effettive, salve le eccezio-

nali, maggiori esigenze del servizio. Se e quando il servizio lo consenta, a giudizio della Commissione, il contabile ha diritto a dieci giorni di licenza annualmente.

Art. 6. — Le commesse di banco sono addette alla minuta vendita del pane, nei negozi. Devono pur prestarsi, secondo gli ordini del direttore, alla compilazione degli elenchi e delle contabilità relativi alla minuta vendita.

I requisiti per la nomina delle commesse sono:

a) conoscenza dell'aritmetica elementare, da comprovarsi per titoli o per esami, a giudizio della Commissione;

b) età dai 16 ai 30 anni; sana e robusta costituzione fisica; illibatezza morale e penale.

In relazione alle responsabilità inerenti al servizio, ogni commessa deve prestare una cauzione di lire 200 in contanti. Le commesse con sei mesi d'anzianità partecipano al riparto d'una quota, stabilita dalla Commissione e non superiore, nel complesso, all'1 per cento sugli incassi per minuta vendita di pane nei negozi.

Le commesse sono nominate per 6 mesi, previo un mese di esperimento, e salva conferma, espressa o tacita, di semestre in semestre. Il licenziamento per fine di ferma dev'esser loro intimato con un mese di preavviso. Le dimissioni, da parte delle commesse, devono esser date con 15 giorni di preavviso.

L'orario giornaliero effettivo è fissato, come termine medio, in dieci ore, e potrà variare d'un'ora in più o in meno con compensazione nell'anno, a seconda delle esigenze del servizio.

Le commesse rendono il conto e rispondono degli incassi giornalmente al direttore. Dipendono disciplinarmente dal direttore ed in sua mancanza dal magazziniere distributore.

Art. 7. — Per essere assunti gli operai devono:

a) conoscere praticamente il lavoro cui sono destinati;

b) saper leggere e scrivere;

c) avere dai 18 ai 40 anni età; sana e robusta costituzione fisica; illibatezza morale e penale.

I fornai ed i facchini dipendono dal direttore, e per esso: dal capoforno, in quanto sieno addetti alla lavorazione del pane e all'ordine del laboratorio; dal magazziniere-distributore, in quanto sieno addetti al carico, scarico e trasporto del pane, delle farine, dei frumenti, ecc., e all'ordine dei magazzini. I manipolatori, ove sieno comandati, devono prestarsi al trasporto del pane alle varie destinazioni.

L'orario normale per il capo forno, per il magazziniere distributore e per i fornai è di ore otto effettive ed in caso di bisogno può estendersi a ore dieci, senza dar diritto a compensi straordinari. L'orario per i facchini è di dieci ore effettive e può estendersi a ore dodici, alle condizioni sopra indicate.

Tutti gli operai per esigenze eccezionali di servizio sono tenuti al lavoro anche oltre le ore dieci o dodici rispettivamente, acquistando però il diritto ad un compenso straordinario di un decimo del salario giornaliero normale per ogni ora in più delle dieci o delle dodici.

Gli operai sono assicurati contro gli infortuni sul lavoro a cura ed a carico dell'azienda.

In caso di dimissioni o di licenziamento (salvo il caso di licenziamento disciplinare d'*urgenza*) è obbligatorio il preavviso consuetudinario reciproco di otto giorni. Per il capo forno e per il magazziniere distributore questo termine è portato ad un mese.

Il licenziamento degli operai potrà avvenire per dimostrata inettitudine, per deficenza di produzione o per riforma dell'ordinamento del Forno.

La Commissione potrà sospendere a tempo indeterminato qualunque operaio per motivi di salute.

In caso di malattia l'operaio dovrà mandare al direttore un certificato medico. L'avviso di malattia dev'essere comunicato in ogni caso per l'ora d'inizio del lavoro, e la sera precedente ove sia possibile. Il direttore può far visitare l'ammalato da un medico di sua fiducia.

Un regolamento interno, da deliberarsi dalla Commissione, stabilirà le modalità del funzionamento tecnico del Forno e gli obblighi particolari degli operai.

Art. 8. — La litigiosità, la trascuranza dei doveri d'ufficio o di servizio, la cattiva condotta, l'infedeltà da parte del contabile e delle commesse di banco, sono punite a seconda della gravità o dell'insistenza nelle mancanze, coll'*ammonizione*, colla *sospensione* dal soldo e dal servizio fino a 15 giorni, e col *licenziamento*. Il contabile o la contabile e le commesse proposte dal direttore per la sospensione o pel licenziamento devono essere invitati personalmente a discolparsi dinanzi al presidente.

Art. 9. — L'inosservanza dell'orario, la trascuranza nel lavoro, la simulazione di malattia, l'assenza arbitraria, l'insubordinazione, i litigi violenti fra operai o fra operai ed estranei, la mancanza di pulizia nel vestiario o nella persona, ed in generale l'inosservanza delle norme stabilite o l'inesecuzione degli ordini, da parte degli operai, sono puniti a seconda della gravità o della incorreggibilità del colpevole:

a) con l'*ammonizione*;

b) con la *multa* fino a lire 10;

c) con la *sospensione* dal soldo e dal servizio fino a giorni sette, anche non consecutivi e compresi i turni di riposo settimanale, a seconda delle esigenze del servizio;

d) col *licenziamento*.

L'ubriachezza in servizio o l'assenza causata da stravizio sono punite per la prima volta con la multa nei limiti suindicati; per la seconda volta con la sospensione nei limiti e nei modi suindicati; infine col licenziamento.

L'infedeltà, il danneggiamento doloso degli attrezzi, delle macchine, dei forni, dei locali e delle merci, le violenze nelle persone, ed altre colpe gravi consimili, sono puniti coll'*immediato licenziamento* intimato dal direttore, senz'alcun preavviso salva la ratifica della Commissione nella sua prima adunanza e salva ogni azione penale.

Gli operai proposti dal direttore per la sospensione o per il licenziamento devono essere invitati personalmente a discolparsi dinanzi al presidente.

Gl'infornatori, gl'impastatori e in genere gli operai che per negligenza propria o comune arrecassero un danno alla produzione, saranno tenuti a risarcirlo, salvi i provvedimenti disciplinari e salvo il loro diritto alla merce che per fatto loro fosse rimasta invendibile o non usufruibile.

Art. 10. — Il direttore e l'impiegata contabile sono inscritti ad uno speciale *fondo di quiescenza* costituito mediante trattenute del 6 per cento sugli stipendi e mediante eguali contributi del Forno. Questo fondo è depositato a frutto presso un solido istituto cittadino di credito, restando costituito in pegno dell'Amministrazione per la rifusione di danni eventualmente cagionati dai titolari. Se il direttore prima di cinque anni dalla nomina, o il contabile prima di due anni dalla nomina si dimettano o sieno licenziati per motivi disciplinari, non sarà loro liquidata la parte di fondo di quiescenza formata dai contributi del Forno e dai frutti relativi.

Il fondo di quiescenza non è per alcun modo o motivo disponibile fino a liquidazione compiuta dalla Commissione.

Art. 11. — Tutti gli operai e le commesse di banco, eccettuati gli avventizi e le commesse in esperimento, devono essere a proprio carico inscritti alla locale Società operaia generale di mutuo soccorso.

Art. 12. — Tutti gli operai e le commesse di banco, eccettuati gli avventizi e le commesse in esperimento, sono inscritti alla Cassa nazionale di previdenza per la vecchiaia e l'invalidità. L'obbligo del contributo ordinario da parte dell'Azienda alla Cassa nazionale, per ciascun operaio si limita a lire 6 annue, salvi gli eventuali contributi straordinari, le quote volontarie e le quote di cui l'art. 44, secondo alinea del Regolamento generale.

Art. 13. — I salari degli operai, eccettuati gli avventizi, sono soggetti a trat-

tenute del 3 per cento, il cui importo, dopo detratti i contributi mensili dovuti da ciascun inscritto alla Società operaia, è versato a frutto presso un solido istituto cittadino di credito. Il Forno, da parte sua, verserà presso lo stesso istituto un altro importo corrispondente al 6 per cento sui salari degli operai stabili, salva la detrazione delle quote ordinarie individuali per la Cassa nazionale di previdenza. Le somme così fomate, distinte in partite singole, costituiranno per ciacun operaio un *fondo speciale di previdenza e di garanzia.*

Il Fondo di previdenza è destinato a sussidio della vecchiaia e dell'inabilità degli operai del Forno. Tutti gli operai licenziati per punizione disciplinare prima di 3 anni compiuti di servizio ininterrotto perdono il diritto al pagamento della parte del rispettivo Fondo di previdenza costituita dal contributo del Comune 6 per cento sui salari, e dai relativi interessi cumulati. Nel caso di dimissioni volontarie la parte del Fondo di previdenza costituita dai contributi del Comune sarà per ciascun operaio dimissionario versata in distinto libretto alla Cassa di risparmio di Udine, e non sarà pagata all'interessato se non al verificarsi di una delle condizioni essenziali per cui il Fondo di previdenza è costituito, cioè: l'*invalidità* o la *vecchiaia.* La condizione d'invalidità dovrà essere debitamente constatata a giudizio della Commissione entro due anni dal suo verificarsi; quella di vecchiaia sarà raggiunta al compimento del 60° anno di età. In caso di morte dell'operaio in qualsiasi momento esso avvenga detta somma sarà pagata agli eredi.

Art. 14. — La valutazione delle responsabilità individuali coperte dai fondi speciali di cui gli articoli precedenti 10 e 13, e la liquidazione dei fondi stessi, saranno di volta in volta eseguite della Commissione.

Gestione economica, servizi di cassa e scritture dell'azienda.

Art. 15. — Il pane è venduto al prezzo di costo, calcolato in monte per ogni esercizio, sulla base del prezzo di mercato delle farine. Fra gli elementi del costo oltre ad una quota di spese e perdite impreviste, vanno preavvisate altre quote per la costituzione d'un fondo *oscillazioni farine* e d'un fondo *miglioramento tecnico* del Forno.

Art. 16. — Il Consiglio comunale delega alla Commissione, con i criteri suindicati, la determinazione delle tariffe di cui l'art. 3 *h*) della Legge, salva comunicazione di volta in volta al sindaco d'ogni variazione alle tariffe stesse.

La Commissione determina pure le quote *g*), *h*), *i*) di cui all'art. 63 del regolamento generale e quelle indicate nell'articolo precedente.

Art. 17. — L'interesse sul capitale di lire 50.000 investito dal Comune di Udine nell'impianto del Forno municipale è stabilito nella misura del 4 per cento.

Art. 18. — La Commissione, con norme e cautele particolari di volta in volta delibera: *a*) l'esecuzione dei lavori; *b*) l'apertura o la chiusura di negozi di vendita in economia; *c*) la concessione o la revoca di rivendite a particolari; *d*) le clausole e le tariffe relative alle forniture contrattuali ad istituti o enti, per una durata non superiore ad un anno.

Art. 19. — Di regola gli acquisti sono fatti per trattativa privata e le manutenzioni ordinarie sono eseguite in economia. Le norme e le cautele particolari per ogni spesa, come pure le cautele relative alle antecipazioni di cui l'art. 60 del Regolamento generale sono di volta in volta determinate dalla Commissione.

Art. 20. — Ai rivenditori di pane nel Comune spetta un *diritto* uniforme *di rivendita* da fissarsi dalla Commissione in ragione della quantità di pane ricevuto. Essi devono vendere il pane al prezzo stabilito dalla Commissione, alla cui sorveglianza i loro spacci sono soggetti. Hanno l'obbligo di prelevare il pane nelle qualità e quantità ordinate la sera antecedente mediante apposito bollettino, e non hanno diritto di resa. Ai rivenditori morosi saranno sospese le spedizioni e sarà

revocata la concessione. La revoca della concessione potrà anche avvenire per motivi di polizia o d'igiene degli spacci, o per una miglior distribuzione degli spacci stessi nelle zone di consumo, salvo, in quest'ultimo caso, un preavviso di due mesi.

Il direttore risponde personalmente dei danni derivanti dalla morosità dei rivenditori imputabile a sua trascuranza o colpa.

Art. 21. — Il direttore esercita le funzioni di tesoriere speciale e risponde di tutte le riscossioni, anche eseguite a mezzo delle commesse di banco, salva, a carico di queste, l'eventuale rivalsa sulle cauzioni prestate.

Art. 22. — Per il servizio di cassa sarà aperto un conto corrente presso un solido istituto cittadino di credito, secondo deliberazione da prendersi dal Consiglio comunale e da approvarsi dalla Giunta provinciale amministrativa. In questo conto il direttore verserà tutti i proventi dell'azienda per modo da non trattenere normalmente in cassa una somma eccedente le lire 2000. Su questo conto, mediante assegni da contrassegnarsi dal presidente, il direttore disporrà delle somme occorrenti alla gestione dell'azienda.

Art. 23. — Il ragioniere municipale vigila direttamente sull'andamento contabile dell'azienda, e funge da segretario della Commissione, ove questa non disponga altrimenti.

Art. 24. — Ogni movimento di cassa dev'essere accompagnato per l'entrata: da *reversale* d'incasso firmata dal direttore e contrassegnata dal ragioniere municipale; per la spesa: da *ruoli* o da *mandati* di pagamento firmati dal presidente e dal ragioniere municipale.

Art. 25. — Il direttore personalmente tiene il conto *cassa,* curandone la perfetta documentazione, ed il libro *commissioni ed acquisti.* Sbriga la *corrispondenza* non riservata alla Commissione od al presidente. Predispone e firma le *situazioni giornaliere* (allegato *V.*) e gli *inventari.*

Art. 26. — I beni pertinenti all'azienda sono dati in consegna al direttore, e sono valutati in inventario: le merci al prezzo di giornata; i materiali, gli attrezzi, i crediti, ecc. secondo il valore reale stimato dalla Commissione.

La classificazione generale dell'inventario è la seguente:

I. *Terreni e fabbricati* (che eventualmente pervengono all'azienda);
II. *Forni, macchine, mobili, strumenti, ecc.;*
III. *Scorte:*
  a) merci per la produzione;
  b) prodotti e sottoprodotti;
IV. *Crediti e cassa;*
V. *Debiti.*

Nell'attuale concessione in affitto dei locali ad uso laboratorio, negozio centrale ed annessi da parte del Comune non sono compresi i forni, le macchine e le opere destinate specificamente all'esercizio dell'azienda, ad essa di diritto pertinenti.

Disposizioni transitorie.

Art. 27. — Il direttore attualmente in servizio resta confermato nel suo ufficio, con gli stessi effetti d'una nuova nomina.

Per l'altro personale, attualmente in servizio, la Commissione potrà dar sanatoria per la mancanza d'alcuno dei requisiti prescritti dal presente regolamento, che qualche interessato non avesse e non potesse ora procurarsi.

Il *fondo di previdenza* accumulato a favore degli operai stabili a norma del precedente regolamento di gestione, passa, sempre distinto in partite individuali, al *fondo speciale di previdenza e garanzia* di cui l'art. 13 del presente regolamento.

Allegato IV.°

FORNO MUNICIPALE DI UDINE

PIANTA ORGANICA DEL PERSONALE.

IMPIEGATI.

DIRETTORE: stipendio annuo lire 3600.—; n. 3 aumenti quinquennali di un decimo dalla nomina.

CONTABILE: stipendio annuo lire 1080.—; n. 3 aumenti quinquennali di un decimo dalla nomina.

SALARIATI.

COMMESSE DI BANCO: salario giornaliero lire 1.50.

Nota. Il numero delle commesse è proporzionato al numero dei negozi di vendita in economia *(due commesse almeno per ogni negozio)*, ed all'intensità del lavoro per ciascun negozio *(una commessa per due quintali di pane venduto al giorno approssimativamente)*.

CAPO FORNO:			salario giornaliero		L. 5.20
MAGAZZINIERE-DISTRIBUTORE			id.		„ 5.20
N. 6	INFORNATORI	I classe	id.		„ 4.80
„ 2	„	II „	id.		„ 4.20
„ 3	IMPASTATORI	I „	id.		„ 4.20
„ 2	„	II „	id.		„ 3.80
„ 10	MANIPOLATORI	I „	id.		„ 3.40
„ 7	„	II „	id.		„ 3.20
„ 3	FACCHINI	I „	id.		„ 3.20
„ 4	„	II „	id.		„ 2.80

Note:

a) Le promozioni dalla II alla I classe avvengono a seconda delle vacanze, quando nel promovendo sia constatato il *lodevole servizio.*

I passaggi da una qualifica all'altra superiore avvengono per *capacità e lodevole servizio.*

b) Il numero suindicato d'*informatori, impastatori, manipolatori e facchini* è commisurato ad una lavorazione giornaliera media di 25 quintali di farina. Per una lavorazione maggiore o minore, il numero di operai nelle varie qualifiche sarà proporzionalmente variato dalla Commissione su proposta del direttore, salvo far fronte con operai avventizi a transitorie esigenze del servizio.

c) Ogni salariato ha diritto al riposo settimanale a termini di legge, senza perdita del salario relativo alla giornata di riposo.

d) Ogni salariato ha diritto di esportare mezzo chilogramma di pane al giorno, secondo le disposizioni del direttore.

e) L'eventuale imposta di R. M. che colpisca il salario di qualche operaio resta a carico del Forno.

ALLEGATO V.°

FORNO MUNICIPALE DI UDINE

Situazione del giorno ....

PANE PRODOTTO: pesato all'uscita del Forno . . . . Q.li ....

CALO ACCERTATO alla distribuzione . . . . „ ....

CALO PERCENTUALE ....

FARINA PANIFICATA . . . . Q.li .... L. ....

PANE OTTENUTO, detratto il calo . . . . „ .... „ ....

Margine complessivo Q.li .... L. ....

REDDITO IN PANE d'un quintale di farina chilogrammi ....

MARGINE IN LIRE per ogni quintale di farina lavorata lire ....

IMPORTO DELLE VENDITE di pane . . . . L. ....

INCASSI PER VENDITA di pane . . . . „ ....

MAGGIORI / MINORI . } INCASSI L. ....

PANE VENDUTO

	Di lusso		Cornetto		Molle bianco		Molle grigio		Speciale		Totale quantità		Totale importi	
ISTITUTI														
Totale														
RIVENDITORI														
Totale														
VENDITA DIRETTA														
Totale														
Riassunto generale														

FARINE IMPIEGATE

QUALITÀ	Rimanenza precedente	Introdotte	Totale	Rimanenza odierna	Consumo	Prezzo	Importo

MAGAZZINO PANE

	Lusso	Cornetto	Molle bianco	Molle bigio	Speciale	Totale	Importo
ENTRATA							
Rimanenza precedente							
Produzione odierna al netto dal calo . .							
A) Totale							
USCITA							
Vendita Istituti							
„ rivenditori							
„ diretta							
B) Totale							
C) Differenza *A-B*							
D) Rimanenza odierna							
Differenza fra *C)* e *D)*							

OSSERVAZIONI ....

....

Primo concorso a premi per l'impianto di fruttiferi.

nella zona di Spilimbergo - Maniago.

RELAZIONE DELLA COMMISSIONE GIUDICATRICE.

La Commissione Giudicatrice del Concorso a premi per l'impianto di fruttiferi, bandito in data 20 gennaio 1915 dalla Sezione di Cattedra Ambulante di Agricoltura e dal Comizio Agrario di Spilimbergo, dopo aver proceduto all'esame dei moduli d' inscrizione regolarmente presentati dai singoli concorrenti, effettuò i sopraluoghi ai frutteti inscritti nei giorni 16 e 17 settembre e 13 ottobre 1915.

La Commissione è lieta di poter fin d' ora affermare che l' esito del concorso riuscì oltre modo soddisfacente, non soltanto per quanto riguarda gl' impianti eseguiti dai concorrenti regolarmente inscritti, ma anche per gli effetti utili che la propaganda, a cui il concorso diede occasione, conseguì in tutta la zona di Spilimbergo - Maniago, a vantaggio del desiderato incremento della frutticoltura. Molti infatti piantarono fruttiferi indipendentemente dalla aspirazione ai premî, senza inscriversi al Concorso, convinti della indiscutibile utilità di dare sviluppo ad una coltura, alla quale egregiamente si prestano il suolo ed il clima.

La zona collinare di Spilimbergo-Maniago è, senza dubbio, anche ora, la più frutticola della provincia di Udine, specialmente per quanto riguarda le frutta a granella (pere e mele). La coltivazione delle frutta è però alquanto sregolata, e disordinata ne è la produzione, sia per la deficienza delle cure colturali, sia per la nessuna uniformità dei prodotti, i quali male si prestano al commercio in grande; è questa la ragione principale per cui i frutticoltori non riescono a conseguire dalla frutticoltura quegli elevati redditi di cui, in condizioni naturali così favorevoli, essa sarebbe certamente suscettibile.

Accrescere quantitativamente la produzione con nuovi larghi impianti, migliorarla qualitativamente col dare la preferenza alle buone varietà di facile conservazione, disciplinarla coll' incoraggiare la diffusione di varietà ben definite: ecco gli scopi a cui la Cattedra di Spilimbergo attende coi varî mezzi di propaganda dei quali può disporre, e fra essi col concorso a premi di cui è oggetto la presente relazione.

Le condizioni di coltura sono, com' è naturale, notevolmente diverse fra la zona di pianura e la zona collinare; il programma stesso del concorso fa giustamente una distinzione circa l'entità degl' impianti richiesta in pianura e quella richiesta in collina per aspirare ai premi. Mentre in pianura prevale la proprietà media o grande, in collina la proprietà

è frazionatissima; ne conseguono necessariamente forme colturali diverse: in pianura sarà la frutticoltura specializzata quella che affiderà di raggiungere i migliori risultati tecnici ed economici, e cioè frutteti posti in appositi appezzamenti di terreno, forme prevalentemente basse e ben disciplinate, cure colturali minuziose, possibilità quindi di coltivare specie e varietà anche delicate purchè di notevole pregio.

In collina invece, da un lato la pendenza del suolo congiunta alla necessità di ricavare dal poco terreno che ogni proprietario coltiva i prodotti più svariati, dall'altro le ottime condizioni di esposizione, capaci di supplire, almeno in parte, alla necessità delle minuziose cure colturali richieste dalla frutticoltura specializzata, costituiscono condizioni che raccomandano l'impianto di alberi fruttiferi delle specie meno esigenti, da coltivarsi sulle pendici prative, lasciando ad essi quell'ampio sviluppo di forme, che non sarebbe consentito in opposte condizioni.

La Commissione giudicatrice negli effettuati sopraluoghi ebbe campo infatti di constatare che lo sviluppo delle coltivazioni frutticole avviene nelle due diverse zone, conformemente alle sopra esposte condizioni di fatto.

È certo, ad ogni modo, che spazio per l'impianto di fruttiferi nella zona in parola non ne manca, sia che, come in pianura, si vogliano utilizzare gli appezzamenti i quali, per loro forma od ubicazione, male si prestano ad altre colture; sia che, come in collina, i fruttiferi si consocino alle coltivazioni erbacee, o si sostituiscano a quelle numerose piante da legna, di scarsissimo reddito, che occupano posizioni su cui non avrebbero nessuna ragione di essere mantenute, mentre si prestebbero ottimamente a più redditive coltivazioni.

Circa la scelta delle varietà, è da raccomandarsi che i frutticoltori si attengano a quelle poche varietà, locali o importate, che sono di sicurissima riuscita. Moltiplicare le varietà è un errore, come pure è un errore conservare, quasi per spirito di pietà, certi vecchi alberi fruttiferi che dànno frutta di nessun valore commerciale, sia pure in quantità abbondanti.

Al frutticoltore dilettante si lasci il piacere di provare le innumerevoli qualità di frutta che vengono offerte dai vivaisti. Chi coltiva i fruttiferi a scopo di speculazione commerciale, dev'essere assolutamente sicuro di ciò che pianta e di ciò che potrà raccogliere.

Nella zona di cui si tratta, avranno la preferenza le varietà a maturazione autunno-invernale: quindi, ad esempio (per citare qualche nome) fra le pere: la Decana d'inverno, il cui merito non è scemato dal fatto di essere un po' delicata, la Bergamotta Esperen, la Passa Crassane, la Butirra Diel, la Butirra d'Hardenpont, e, per coltura in grande, il Curato, sebbene non sia varietà di primo merito.

Fra le mele, terranno i primi posti la Renetta del Canadà, la Renetta grande di Cassel, il Pearmin dorato d'inverno, la Rosmarina bianca, la Renetta dei Carmelitani, la Renetta grigia (mela ruggine), la Calimana, la Zeuca, ecc.

Sono infatti queste, o poche altre di eguale pregio, le varietà che

vennero, in generale, prescelte nei nuovi impianti, in seguito anche ai suggerimenti dati dalla Cattedra Ambulate di Agricoltura.

Ciò premesso, veniamo a esporre le osservazioni fatte in merito ai singoli concorrenti, avvertendo che per due di essi si tralascia ogni accenno, dato che, in seguito al sopraluogo, non si ritennero meritevoli di menzione.

REGIONE DI PIANURA.

Comune di S. Giorgio della Richinvelda. — L'Amministrazione Comunale di S. Giorgio della Richinvelda si presenta fuori concorso, coll'impianto di fruttiferi eseguiti lungo il pubblico viale della stazione. Trattasi di 120 piante di melo, varietà a maturazione autunno-invernale, innestate su franco, da allevarsi ad alto fusto, poste alla distanza di m. 5, piantate su terreno scassato per m. 1.50 di larghezza e 0.80 di profondità.

L'iniziativa del Municipio di S. Giorgio della Richinvelda, uno di quei Comuni ove ogni provvedimento utile all'agricoltura trova sempre largo consenso nella saggezza dei preposti alla cosa pubblica, merita di essere particolarmente segnalata per la sua originalità, tendendo essa a dimostrare praticamente la infondatezza del dubbio che la frutticoltura non possa generalizzarsi per la poca sicurezza dei prodotti pendenti, in luoghi aperti; nello stesso tempo ad incoraggiare al largo impianto di fruttiferi.

Azienda Pecile (agente Leonardo Luchini) - S. Giorgio della Richinvelda. — Nella «Braida di casa» si osservò l'impianto di N. 24 ciliegi ad alto fusto, appartenenti a varietà diverse, coltivati a scopo sperimentale. Ad Aurava l'Azienda Pecile offrì all'esame della Commissione un bel pescheto, formato di 52 piante, disposte in quattro file, a distanza di m. 3 × 4, allevate a vaso basso, tutte d'impianto 1915; coltivate colla massima cura, si presentano belle ed ottimamente riuscite.

Altri peschi furono piantati sparsamente qua e là, lungo i filari delle circostanti campagne.

Azienda co. d'Attimis-Maniago (agente Giuseppe Stievano) - Cosa (S. Giorgio della Richinvelda). — Un ottimo esempio di frutticoltura specializzata è dato dal frutteto impiantato quest'anno nell'azienda di Cosa, dei co. d'Attimis-Maniago. La superficie del frutteto misura m. q. 1924, ed è divisa in due parti: una destinata ai peri, l'altra ai meli. Sono 107 piante per ciascuna specie, a m. 2 × 4, allevate a mezzo fusto e a cordone, alternati fra loro. I meli sono innestati sul paradiso, i peri sul cotogno; gli uni e gli altri appartengono a varietà di merito, prevalentemente a maturazione autunnale od invernale. L'impianto si rileva diligentissimo.

Altre piante di pero (circa 50) la stessa Azienda impiantò nell'anno corrente in varie località della propria campagna per allevamento ad alto fusto; a queste vanno aggiunti anche una trentina di noci.

D'Andrea Marco fu Natale - Rauscedo (S. Giorgio della Richinvelda).

— Il nuovo impianto di frutta comprende circa 50 peri e meli, disposti in quattro filari, distanti 4 m., a 3 m. sulla fila, allevati alternatamente ad alberello e a palmetta: impianto modesto, ma degno di venire preso in buona considerazione.

Colonello Sante - Gradisca (Spilimbergo). — Il concorrente ha bene utilizzato un appezzamento triangolare riducendolo a frutteto, mediante l'impianto di 50 peri e meli di buona varietà, collocati a quinconce, alla distanza di m. 3, per allevamento a vaso basso. In questo primo anno d'impianto volle forse trarre eccessivo profitto dagli interfilari, coltivandoli a piante erbacee (bietole) fino a ridosso del piede dei fruttiferi.

De Giorgio Giovanni - Tauriano (Spilimbergo). — Presenta quattro filari isolati nell'orto di casa, comprendenti una cinquantina di alberelli (peri e meli), che si presentano un po' diseguali. Anche qui, le colture erbacee (cetrioli) vanno fino al piede dei fruttiferi.

Busetto Domenico - Tauriano (Spilimbergo). — L'azienda del sig. Busetto, sorta recentemente nella regione del «Poligono», vasto piano ritenuto finora dai più, come una sterile brughiera, capace soltanto di una magra produzione di fieno, si è completata quest'anno coll'istituzione del frutteto. Venne questo costituito con lunghi filari distanti 10 metri, aventi le piante a 6 m. sulla fila. Il duro suolo fu scassato fino a m. 1.50 di profondità; su di esso furono piantati un migliaio di fruttiferi, di varia specie, da allevarsi ad alberello, alternati con viti.

Il vasto e coraggioso impianto del sig. Busetto va considerato, come un grande esperimento di coltura frutticola in una plaga nella quale l'agricoltura era fino a ieri per così dire assente; dove tutto è ancora da sperimentare, dove l'esperimento eseguito con larghezza di vedute e con metodo, può portare a ragguardevoli vantaggi. Perciò la nuova attività frutticola del sig. Busetto deve essere considerata e seguita col massimo interesse, tanto più che essa risponde bene al criterio commerciale, di cui l'articolo 3 del programma del Concorso.

De Cecco Anacleto fu Francesco - Fanna. — Presenta due impianti: uno nella località «Centa Stellon» formato da una cinquantina di piante di pero e melo, disposte in quadrato a completamento di vecchi impianti; l'altro nella località «Mandra» occupante quasi un ettaro di superficie; questo secondo degno veramente di buona considerazione. Trattasi di un centinaio di meli, regolarmente collocati in quinconce, a 8 m. di distanza, appartenenti alle due pregiate varietà locali Durello e Rosa. La diligenza dell'impianto appare dall'uniformità degli alberetti, dalla loro pulizia, dal razionale sistema di allevamento, da tutto il complesso di cure ad essi tributate.

Girolami Adele ved. Calligaro - Fanna. — Concorre con 52 meli d'autunno ad alto fusto, razionalmente piantati in quinconce, a 8 m. di distanza, bene allevati. Si osservò però una infezione notevole di pidocchio sanguigno.

Girolami ing. Antonio - Fanna. — Presenta 90 piante di melo, divise in tre lunghi filari, a 8-10 m. di distanza sulla fila. Le piante non sono

molto uniformi; anzi talune paiono alquanto scadenti e mostrano bisogno di maggiori cure colturali.

Mion Terraz Gio. Batta - Fanna. — Si è inscritto per l'impianto di 50 meli selvatici, da innestare nel 1916 per allevamento ad alto fusto. Disposti in quadrato, alla distanza di m. 14, sono alternati con fruttiferi di vecchio impianto. Cure colturali buone.

Zecchin Giocondo - Maniago libero. — Presenta un impianto di n. 70 fruttiferi: 60 peri, 5 meli, 2 ciliegi e 3 peschi di varietà pregiate, disposti in cinque file, a m. 4 × 4. L'impianto è eseguito con cura e diligenza, per allevamento a vaso basso.

REGIONE DI COLLINA

De Martino Luigi (Legato Toppo) - Toppo (Meduno). — Circa 110 piante di pero e melo furono impiantate nella primavera scorsa in quest'azienda, in gran parte ben disposte secondo lunghi filari, distanti 5 m. l'uno dall'altro, a m. 10 sulla fila, con viti in mezzo. Altri fruttiferi furono collocati qua e là in piano e in collina con buon intendimento, per allevarli ad alto fusto od a spalliera.

D'Andrea Camillo - Navarons (Meduno). — Il concorrente, che opera in una plaga ove la frutticoltura è già molto diffusa, ma ha tuttavia bisogno di essere tenuta in maggior onore e di venire guidata da più razionali norme tecniche e da criterî meglio rispondenti alle esigenze commerciali, ha dato, per parte sua, lodevole incremento alla coltura, coll'impianto di oltre cento fruttiferi, sulle ricche e bene esposte pendici di quei monti. Si tratta di impianti sparsi, ad alberi isolati, ovvero in brevi filari, a complemento di coltivazioni preesistenti. La specie preferita è il melo, nelle sue varietà più pregiate per consumo invernale.

Michielini Carlo - Navarons (Meduno). — Impiantò questi pure un centinaio di piante, in condizioni e con criterî simili al precedente.

Lorenzon Gio. Batt. - Poffabro (Frisanco). — L'impianto è limitato a una ventina di piante sparse, di cui dieci di melo e cinque di pero, parte selvatiche, parte innestate.

Brun Frisanchina Pietro - Poffabro (Frisanco). — Presenta 50 piante di melo e 4 di pero, di nuovo impianto, sparse.

Di Maniago co. Olvrado (agente Marino Dobrowolny) - Maniago. — Gl'impianti inscritti dall'azienda co. Maniago sono due: l'uno alla «Centa Buttin», l'altro alla «Centa Massaro».

Il primo consta di n. 60 peri, quasi tutti di varietà a maturanza invernale (Decana d'inverno, Curato, Martin secco, Angelica di Saonara), regolarmente disposti in quadrato, a 15 m. di distanza, per allevamento ad alto fusto.

Il secondo è costituito da n. 138 meli, pure di pregiate varietà invernali (Calvilla d'inverno, Renetta del Canadà, Rosmarina bianca, Renetta grande di Cassel, mela del Ferro, Renetta dorata, Renetta ruggine), disposti collo stesso sistema.

Sono due impianti di notevole importanza, e per di più esemplarmente eseguiti.

Zatti avv. Luigi - Sequals. — Ha inscritto un ottimo impianto di collina, formato da n. 66 fruttiferi (peri e meli) disposti in quinconce a m. 6 di distanza, bene esposti, razionalmente coltivati. L'impianto dell'avv. Zatti rappresenta un buon esempio di frutticoltura per una azienda di nuova costituzione, in località che fino a pochi anni addietro pareva suscettibile soltanto di dare legna da fuoco.

In considerazione delle osservazioni fatte, tenuto conto della relativa ampiezza e della razionalità degl'impianti, viste le condizioni di concorso di cui il programma 20 gennaio 1915, la Commissione giudicatrice ha stabilito la graduatoria e formulato le proposte di premio come segue:

Premio speciale (fuori concorso):
Comune di S. Giorgio della Richinvelda. — Diploma d'onore e medaglia d'argento.

I.° Zona di pianura.

I° *premio:* Azienda co. d'Attimis-Maniago (agente Giuseppe Stievano), Cosa. Medaglia d'argento e diploma; L. 20 al contadino addetto ai fruttiferi.

II° *premio:* Azienda Pecile, S. Giorgio della Richinvelda. Medaglia d'argento e diploma; L. 20 al contadino. — De Cecco Anacleto, Fanna. L. 50 e diploma.

III° *premio:* Azienda Busetto Domenico, Tauriano. Medaglia d'argento e diploma; L. 20 al contadino.

IV° *premio:* Zecchin Giocondo, Maniago Libero. L. 25 e diploma.

V° *premio:* Girolami Adele ved. Calligaro, Fanna. L. 25 e diploma. — Girolami ing. Antonio, Fanna. L. 25 e diploma.

VI° *premio:* Colonello Sante, Gradisca. L. 20 e diploma. — D'Andrea Marco, Rauscedo. L. 20 e diploma. — De Giorgi Gio. Batt. Tauriano. L. 20 e diploma. — Mion Terraz Gio. Batt., Fanna. L. 20 e diploma.

II.° Zona di collina.

I° *premio:* Di Maniago co. Olvrado (agente Marino Dobrowolny), Maniago. Medaglia d'argento e diploma; L. 25 al contadino addetto ai fruttiferi. — Zatti avv. Luigi, Sequals. Medaglia d'argento e diploma; L. 20 al contadino.

II° *premio:* D'Andrea Camillo, Navarons di Meduno. L. 30 e diploma. — De Martin Luigi, Toppo. L. 30 e diploma.

III° *premio:* Brun Frisanchina Pietro, Poffabro. L. 15 e diploma. — Lorenzon Gio Batt., Poffabro. L. 15 e diploma. — Michielini Carlo, Navarons di Meduno. L. 15 e diploma.

Spilimbergo, 15 novembre 1915.

La Commissione Giudicatrice

E. Casellati
T. Cigaina
E. Marchettano, relatore

Il Mercato-Concorso vini in Spilimbergo

(11 aprile 1915).

Il Comitato ordinatore di questa seconda esposizione di vini dello Spilimberghese, ha pensato ottimamente, dopo il primo esperimento del 1914, di ridurre il suo programma, eliminando dal Concorso i vini vecchi e i vini appassiti che nella precedente mostra avevano dato poco buona prova di sè, limitando il concorso ai soli vini bianchi e neri dell'annata 1914.

Il programma così ridotto presentava una maggiore praticità, portando esso a far giudicare solo i vini di cui realmente si fa commercio nella regione, essendo i vini vecchi ed appassiti limitati quasi al consumo famiiare. Rendeva così più semplice il compito della Giuria che dalla maggiore uniformità dei tipi presentati, ritraeva una maggiore probabilità di precisione nel suo giudizio.

La Giuria, gratissima al Comitato ordinatore per l'onore conferitole chiamandola a giudicare i vini esposti, ha notato, diciamolo subito, un notevolissimo miglioramento in confronto dei prodotti presentati alla passata esposizione; miglioramento dipendente certamente dal miglior andamento della stagione e fors'anco, speriamolo, da una più accurata lavorazione delle uve e da una più diligente preparazione dei vasi vinari e degli attrezzi enologici. Difatti non si ebbero a riscontrare, nei campioni degustati, nè vini con eccesso di agrezza, nè vini con difetti acquisiti dai recipienti, come si era constatato nel passato.

Persiste invece, ma molto attenuato, il gusto di feccia conferito al vino da una troppo lunga dimora sui primi prodotti di defecazione. Ciò dipende forse anche dalla qualità dei vitigni che si spogliano assai prima di raggiungere la necessaria limpidezza. Travasi accurati, più antecipati di quel che si suole, accompagnati, possibilmente, da buone filtrazioni, toglieranno senza dubbio questo difetto che, dimostrando la presenza di sostanze eterogenee, può compromettere anche la salute del vino. Tre soli campioni presentavano quest'anno il gusto di feccia e, ripetiamo, molto attenuato in confronto dell'anno passato.

Quest'anno invece la Giuria ha dovuto constatare un altro fatto, che in altre esposizioni si presentò con abbastanza frequenza. L'aggiunta cioè, ai vini nostrani di piccole quantità di vini d'Isabella o di Clinton che si svelano facilmente col caratteristico sapore *foxé*. Quattro dei campioni presentati si trovano in queste condizioni e la Giuria crede suo dovere richiamare l'attenzione dei produttori su queste fatto e consigliarli ad astenersi da questo genere di tagli (indicati ad essi forse da un mal inteso spirito di interesse), tagli che deturpano il prodotto dato dalle viti nortrane e ne fanno diminuire sensibilmente il valore mercantile.

La Giuria, lo abbiamo già detto, ha molto da lodarsi dei vini presentati al suo giudizio. Ha trovato fra essi, principalmente, una grande uniformità. Ciò dipende, sopratutto, dal terreno abbastanza uniforme della regione, ma, in particolar modo, dai tre vitigni più generalmente in essa coltivati; due in preponderanza, il Refosco nostrano e la Cordenossa, una in minoranza, la Palomba. Tutti questi sono ottimi vitigni e dei quali, considerati i prodotti, si deve consigliare la massima diffusione nella regione. Se al più si volesse trovar loro un piccolo diffetto, sarebbe quello di avere poco corpo. A questo difetto si potrebbe ovviare coltivando, assieme alle altre, una piccola percentuale di un vitigno dai prodotti più robusti, come ad osempie il Cabernet franc od il Merlot (a seconda del loro adattamento al terreno e al clima); conservando però sempre la preponderanza alle varietà locali.

Considerato che il vino presentato al Mercato-Concorso è esclusivamente un vino da pasto, tutto destinato al consumo diretto, il colore ch'esso presenta è ottimo. Non molto intenso, ma vivo e brillante, molto appropriato alla destinazione del vino.

In generale il vino presentato è profumato e sapido, e per queste doti, assieme a quelle precedentemente accennate, rappresenta il vero tipo del buon vino da pasto. Non è neanche eccessivamente alcoolico.

Questo quanto ai vini rossi.

Poche cose si possono dire sui vini bianchi che erano rappresentati al Mercato-Concorso in numero troppo esiguo.

Quasi tutti erano leggermente velati, in dipendenza forse del loro trasporto in fusto dalla cantina eseguito la mattina stessa dell'assaggio. Questa facilità a velarsi deve essere richiamata all'attenzione dei produttori, perchè la presenza di materie in sospensione nel vino può essere fonte di malattie e anche della perdita del prodotto. I vini bianchi presentati erano molto diversi l'uno dall'altro e ciò, indubbiamente, per il fatto che i viticoltori della regione sono ancora alla ricerca del vitigno meglio adatto ai loro terreni. Il vino più favorevolmente apprezzato dalla Giuria fu un vino a base di Riesting italico. Anche i vini a base di Tokay bianco e di Verduzzo figuravano bene.

Terminata così la rapida rassegna dei vini presentati al Mercato-Concorso, l'opera della Giuria sarebbe terminata, ma essa crede suo dovere di consigliare una miglior presentazione dei vini esposti. È noto e generalmente ammesso che la prima degustazione del vino si opera coll'occhio; il vino prima che buono deve essere anche bello. E perciò, anche presentando il vino in fusti si deve cominciare dal curare la pulizia esterna dei fusti stessi; evitare che le spine siano applicate con stracci o foglie di pannocchia, presentare bicchieri lisci, limpidi, incolori e sopratutto molto puliti. Queste raccomandazioni, applicate, porteranno indubbiamente buoni frutti.

La Giuria, d'accordo col Comitato promotore, ha creduto opportuno di dividere gli espositori in due grandi categorie: produttori a grande produzione (oltre 150 El. in media) e produttori a piccola produzione (sotto i 150 El.).

Ciò stabilito la graduatoria e l'assegnazione dei premi predisposta dalla Giuria e dal Comitato restò così fissata:

GRANDE PRODUZIONE.

Vini bianchi.

1° Marzona fratelli di Valvasone, medaglia argento Provincia.

2° Azienda Pinni Asquini di Valvasone, medaglia argento Camera di Commercio.

Vini rossi.

1° Missoni fratelli di Domanins, medaglia oro.

2° co. ing. Gualtiero di Spilimbergo di Domanins, medaglia argento Camera di Commercio.

3° Azienda co. Prampero di S. Martino al Tagliamento, medaglia di bronzo Associazione Agraria Friulana e Marzona fratelli di Valvasone Diploma di medaglia di bronzo, a pari merito.

PICCOLA PRODUZIONE.

Vini bianchi.

1° Sovran Pietro di S. Martino al Tagliamento, medaglia argento Associazione Agraria Friulana.

Vini rossi.

1° Lenarduzzi Pietro di Domanins, medaglia argento Provincia.

2° Sovran Pietro di S. Martino al Tagliamento, Diploma medaglia di bronzo e Sabbadini Pietro di Provesano, medaglia bronzo Associazione Agraria Friulana a pari merito.

3° Lanfrit Vincenzo di Spilimbergo, menzione onorevole.

4° Lenarduzzi Rosa di Domanins, menzione onorevole.

5° Bertoia Luigi fu Domenico di S. Lorenzo d'Arzene, menzione onorevole e De Candido Mattia di Domanins, menzione onorevole a pari merito.

p. **La Giuria**

F. Coceani, *relatore.*

LA CANTINA

(Continuazione; vedi numero precedente).

PARTE V.ª

DAL MOSTO AL VINO.

La svinatura.

Sono molto divise le opinioni dei nostri enologi sulla durata che deve avere la fermentazione e perciò sull'epoca in cui si deve svinare. Mentre alcuni, fra noi, seguono ancora il vecchio sistema di aspettare che ogni minimo segno di fermentazione sia cessato e il vino sia affatto limpido, altri determinano prima che il mosto non deve fermentare più di un dato numero di giorni, due o tre al massimo, senza preoccuparsi dell'andamento della fermentazione, determinato dalla temperatura dell'ambiente, dalla maturazione delle uve, ecc. Altri ancora stanno nel mezzo di queste due opposte opinioni e cavano il vino dal tino quando è cessata la fermentazione tumultuosa.

Hanno torto tutti. Chi svina troppo presto perchè avrà un vino poco colorato, essendo noto che le materie coloranti contenute nelle buccie dell'uva non si sciolgono che nell'alcool e perciò finchè non si avrà il massimo d'alcool nel vino non si avrà neanche il massimo di colore. Chi svina troppo tardi perchè fa correr pericolo al suo vino di prendere qualche malattia che lo guasti del tutto (l'acescenza in principal modo). Chi svina in un'epoca media se vuol fare dei vini speciali.

Da questi fatti si arguisce che l'epoca migliore per svinare deve essere determinata caso per caso e dipende dalla qualità delle uve, dalla loro maturazione, dalla temperatura, dalla qualità di vino che si vuol ottenere.

La qualità delle uve influisce nel senso che se si tratta di uve bianche generalmente esse non si mettono a fermentare colle vinaccie, ma passano direttamente nelle botti (come vedremo più innanzi), se si tratta di uve nere queste devono fermentare colle vinaccie. A seconda però che l'uva contiene poche o molte sostanze coloranti, la fermentazione deve avere maggior o minor durata: se sono molto colorate, la fermentazione deve essere piuttosto breve (qualora però non si intenda di produrre un vino da taglio speciale per la colorazione), quando la colorazione è poca la fermentazione dev'essere piuttosto lunga perchè il vino possa appropriarsi di tutto quel poco di colore che hanno le bucce.

La maturazione perfetta porta nel vino grandi quantità di zucchero che hanno bisogno di tempo per venir trasformate in alcool; la maturazione scarsa (aiutata da aggiunta di fermenti, perchè la fermentazione sia sollecita) può essere più breve.

Così la temperatura ambiente ha influenza sulla durata della fermetazione. Una stagione fredda esigerà una svinatura tarda (spesso avrà anche bisogno del sussidio di un riscaldamento artificiale); una stagione calda produrrà una fermentazione rapida e che si risolverà presto.

Anche la qualità del vino che si vuol ottenere ha la sua influenza sulla durata della fermentazione. Quando ci si limita a desiderare un vino comune da pasto, la fermentazione può essere breve; se invece si vuole un vino fino la fermentazione deve essere più lenta per lasciar tempo al vino di appropriarsi tutti i profumi che caratterizzano il tipo. Come abbiamo già veduto per un vino da taglio speciale per il colore occorre una fermentazione lunga.

Anche la tecnica enologica ha la sua influenza. Se il mosto è messo a fermentare in tini piccoli, stante la difficoltà di ottenere una temperatura alta, la fermentazione sarà piuttosto lunga. Con tini di grandi dimensioni potrà essere più breve. Se la fermentazione ha luogo colle vinaccie emergenti dal vino bisognerà osservare che il cappello non si sfasci e svinare prima che ciò avvenga per impedire che nel vino si porti dell'acescenza o i germi di qualche altra malattia. Se l'uva fu digraspata la fermentazione potrà durare di più quando i graspi furono allontanati perchè minor pericolo di avere un eccesso di sostanze tanniche. Se non fu digraspata od anche essendolo, se i graspi furono messi a fermentare nel mosto, la svinatura dovrà farsi più presto.

Ad ogni modo oltre a questi dati d'indole generale il determinare l'epoca migliore per la svinatura dipenderà anche e in modo principale dall'assaggio diretto. Per eseguire a dovere questo assaggio il tino (a circa metà altezza) dovrebbe essere munito di robinetti d'assaggio in rame. Dalla degustazione si arguisce facilmente se il mosto abbia raggiunto il punto propostosi.

Quando si è venuti alla decisione di svinare il vino bisogna prepararsi bene a quest'operazione. Qui si presentano due casi: o il vino da svinare contiene ancora qualche leggera quantità di zucchero indecomposto o non ne contiene. Se ne contiene ancora, bisogna far si da metterlo in condizioni da potersene liberare al più presto e per ottener questo basterà arieggiarlo facendolo scorrere con un robinetto dal tino in una sottospina; se non ne ha bisogno allora si può passarlo direttamente alla botte.

Tanto l'una che l'altra di queste operazioni si fanno molto bene e rapidamente a mezzo delle pompe da travaso.

La convenienza dell'uso delle pompe si deve considerare per il notevole risparmio di tempo che ne risulta, per il fatto che è possibile eseguire il travaso anche di grandi quantità di vino con un personale assai limitato, perchè si impediscono totalmente le dispersioni, inevitabili, ad

onta di tutte le cure, quando si voglia — secondo il metodo antico — ricorrere a mastelli o a secchi o a brente.

Son tutti questi vantaggi prospettati dal lato economico; ma bisogna inoltre accennare anche al lato tecnico col dire quanto sia avvantaggiata dall'uso delle pompe una migliore conservazione del prodotto, giacchè le dispersioni, alle quali già accennammo, rappresentano una delle primissime cause della diffusione di microrganismi di malattie e di alterazioni del vino, giacchè infine solo coll'impiego di pompe — e naturalmente di buone pompe — è permesso il travaso dei vini senza sbattimenti e fuori del contatto dell'aria, il che vuol dire senza che il liquido abbia ad andar soggetto ad alterazioni e a perdite che comprometterebbero la sua conservabilità e le sue buone qualità commerciali.

Vediamo, rapidamente, i requisiti che deve avere una buona pompa.

Qualunque ne sia il tipo, perchè si possa evitare completamente lo sbattere del vino, una pompa buona e perfetta deve avere il getto continuo; deve avere una buona forza aspirante (in pratica dai 5 ai 6 metri di altezza) ed una notevole forza premente (almeno 25-30 metri). Ha grande importanza il materiale col quale sono fabbricate le parti della pompa che vengono a diretto contatto col vino. Abbiamo già altra volta accennato alle alterazioni alle quali si va incontro quando il vino venga in contatto con alcuni metalli facilmente intaccabili; riaccenniamo dunque qui come una buona pompa debba avere di bronzo o di ottone le parti lavoranti: ma c'è di più, occorre infatti che le parti che durante il lavoro vengono a trovarsi in attrito abbiano ad essere costruite in modo da evitare eccessivi consumi e cioè, di norma, con lo stesso metallo, ad evitare che il metallo più tenero si logori lasciando fra le due parti uno spazio che rende impossibile una buona aspirazione. A togliere quest'ultimo inconveniente, una buona pompa potrà anche avere delle guarnizioni ad anello di gomma, facilmente smontabili, non solo, ma anche tali da permettere un graduale e progressivo adattamento man mano che il consumo avesse da verificarsi.

Le valvole — nei tipi di pompe che ne sono muniti — dovranno essere possibilmente di quelle cosidette sferiche. Queste valvole infatti, generalmente costruite di gomma con una parte interna di piombo, sono mobili senza nessun vincolo di perni o di guide e quando, passato il liquido al momento dell'aspirazione, combaciano con la loro sede, la tenuta è sempre perfetta in qualunque posizione ricadano, nè è possibile che un corpo estraneo, lasciando passare aria, impedisca i momenti di successiva aspirazione.

Ha ancora importanza, nella scelta di una pompa, il conoscere il rendimento per ogni colpo: solo su questo dato ci si deve basare, e non su quelli della produzione per minuto o per ora, perchè tale produzione dipende essenzialmente dalla rapidità di successione dei colpi e troppo spesso si danno indicazioni basandosi su una serie così alta di colpi per minuto, che è impossibile raggiungerla in un normale lavoro continuato, sì che il dato non ha alcun valore pratico.

Da ultimo sarà buon carattere di scelta una grande facilità di smontaggio, specialmente delle valvole, per le normali operazioni di pulizia.

Due tipi di pompe hanno la prevalenza in commercio: pompe a stantuffo e pompe rotative, che consistono poi sempre in pompe a volume variabile. Accenneremo appena — poichè non intonate alle esigenze considerate in questo lavoro — le pompe centrifughe (pompe a volume fisso) che hanno una grande potenza di rendimento, ma che, se mai, van consigliate solo per travaso di mosti, poichè sbattono assai il liquido.

Le pompe a stantuffo van considerate come vere e proprie pompe aspiranti-prementi. Si ha un corpo di pompa (stantuffo e cilindro) almeno una coppia di valvole ed un volante per la messa in moto a mezzo di opportuni congegni. La forza motrice può essere data da un solo operaio (modelli piccoli) o da due (modelli medi) o da un motore inanimato (modelli a grande lavoro e grande rendimento).

Fig. 30. — *Pompa a stantuffo.*

Il corpo di pompa può essere orizzontale o verticale. Si ha uno stantuffo calibrato (e come vedemmo sarà bene che abbia delle guarnizioni in gomma ad evitare eccessivi consumi e a facilitare la perfetta tenuta) che scorre esattamente e perfettamente in una camera munita di due valvole, l'una per l'aspirazione, l'altra per la pressione. Queste valvole possono essere a palette o a sfere. Quelle a palette, saldate a cerniera, assai difficilmente riescono a combaciare con la loro sede, se si introduce casualmente un corpo estraneo anche piccolo (per esempio un vinacciolo), nè vale il raddoppiarle poichè, nell'ipotesi migliore, ne riesce se non altro compromesso il rendimento della pompa. Le valvole a sfere, come abbiamo giá visto, solo limitate nell'apertura da un arresto, assai più facil-

mente e sicuramente consentono in ogni caso una buona tenuta, perchè col loro stesso cadere nella sede la liberano dalle eventuali impurità.

Le camere delle valvole sono di solito facilmente accessibili dall'esterno per consentire una facile pulizia.

Nelle pompe rotative mancano del tutto le valvole e quindi è assai più regolare il deflusso del vino.

Si distinguono in pompe a tamburo e pompe a rocchetto. Nelle prime si nota una camera a chiusura ermetica, fissa ad apposito cavalletto e con due raccordi per l'aspirazione e per la mandata del liquido. Entro tale camera un tamburo, mosso da un volante, gira su di un asse che traversa la camera. Sul tamburo si trovano degli incavi che, nel movimento di rotazione, vengono successivamente ed alternativamente ad essere messi in presenza dei tubi d'aspirazione e di spinta, provocando appunto l'aspirazione e la spinta del liquido da travasare.

Fig. 31. — *Pompa rotativa.*

Per assicurare sempre l'adescamento, nei modelli più perfetti e quindi più convenienti di queste ottime pompe, sovrasta la camera un piccolo recipiente, che va considerato come una riserva del liquido pompato sì da mettere l'apparecchio in grado di funzionare in qualsiasi momento.

Nelle pompe a rocchetto, due pignoni dentati girano in senso contrario,

determinando aspirazione ogni qual volta uno dei denti, nel giro continuo, passa in corrispondenza del foro di aspirazione

Queste pompe sono basate sulla perfetta adesione, evitando il passaggio d'aria, occorre perciò badare che le guarnizioni consentano sempre una perfetta tenuta.

Ha interesse, da ultimo, dire qualcosa, sulla manutenzione delle pompe.

Come prima cosa, dopo l'uso, non lasciare mai nella pompa del liquido, ma manovrare a vuoto finchè si sia scacciato tutto il vino.

Dopo un periodo di impiego, far passare nella pompa dell'acqua pulita, specialmente se si è travasato del vino molto denso o se si deve passare da uno ad altro tipo di vino.

Durante il lavoro ricordarsi di oliare gli assi di articolazione e ingrassare l'interno del corpo delle pompe.

Fig. 32. — *Pompa aspirante-premente.*

Finito l'impiego sarà sempre bene smontare la pompa, farla asciugare e ingrassarla completamente. Prima di spalmare il grasso si dovrà però togliere le guarnizioni in gomma, che ne verrebbero alterate, e rimetterle a posto solo quando si rimonta la pompa.

Se — per le pompe a stantuffo — escono dal premistoppa delle gocce di vino, andrà cambiata la guarnizione, fatta, generalmente, con una treccia di canapa satura di olio denso.

Se — nelle pompe rotative — si verificano delle perdite dalla camera, sarà bene rinnovare le guarnizioni e non avendo sotto mano al momento cuoio o gomma adatti, si potrà sempre ricorrere provvisoriamente ad un cartoncino, purchè abbondantemente spalmato con sego.

Molto spesso le pompe, oltre che in cantina van adoperate anche per altri bisogni. Indispensabile sempre una grande pulizia.

Ricordiamoci, in ogni caso, che solo una grande pulizia e una buona manutenzione consentiranno un lungo impiego e un buon lavoro.

La torchiatura.

Non appena levato tutto il vino dal tino le vinaccie devono essere trasportate al torchio.

Quando le vinaccie escono da tini ove rimasero sommerse non hanno bisogno di nessuna cura. Quando invece il cappello rimase emergente bisognerà asportarne tutta la parte superiore la quale ha certo un principio di acescenza e sulla quale molto facilmente si sono deposti germi di altre malattie.

La torchiatura, ha per scopo di estrarre dalla polpa degli acini d'uva il sugo ch'essa contiene o dalle vinaccie il liquido di cui son imbevute.

La torchiatura può essere eseguita direttamente sui grappoli, subito dopo la vendemmia, per la così detta vinificazione in bianco; ma più comunemente si eseguisce, dopo spillato il mosto, sulla massa delle vinacce per ottenere il così detto *torchiatico*, che va conservato a parte dal *vino fiore* (come vien chiamato il vino che defluisce naturalmente dal tino di fermentazione).

Grandi progressi l'industria enologica apportò a queste macchine. Si può dire che di anno in anno si ebbe — da qualche decennio a questa parte — un movimento continuo d'ascesa che si concretava in una maggiore forza torchiante, pur richiedendo, di mano in mano che si migliorava la parte meccanica dei torchi, una minore forza di azione.

Due tipi di torchi — nettamente distinti — verremo illustrando.

Da un lato i torchi discontinui, nei quali si possono identificare delle singole operazioni di torchiatura, e dall'altro i torchi continui, nei quali la torchiatura dura sino a tanto che si fa azionare la macchina, senza fasi alterne di lavoro e di riposo.

Dovendo dire dei torchi discontinui, dovremo poi tracciare una grande suddivisione, coi torchi a vite e coi torchi idraulici, dopo alcune considerazioni di indole generale.

Nei torchi discontinui infatti noi notiamo sempre un basamento, una gabbia per raccogliere la massa da torchiare e l'apparecchio per la pressione.

Il basamento, nei modelli mobili, è in legno, o in ferro, o in ghisa ed ha una parte pianeggiante per il collocamento delle vinacce, una

doccia all'ingiro per la raccolta del liquido che stilla fra le connessure della gabbia, una bocca di scarico per il defluire del liquido torchiato in una sottospina e infine tre o quattro gambe (di ferro nei modelli di ferro e di legno nei modelli a basamento di legno) che consentono maggior razionalità d'impiego. Alcune volte, per comodità di trasporto,

Fig. 33. — *Torchio montato su carrello.*

il basamento viene montato su ruote (più comunemente un trespolo a tre ruote sostiene il torchio propriamente detto e lo snodo di una delle tre ruote, che consente di guidare la marcia della macchina, facilita anche, col porre l'asse di questa ruota sul piano normale agli assi delle altre due, una certa fissità a tutto il sistema).

Nei rarissimi modelli fissi il basamento è dato da un blocco di ce-

mento o di granito e in questo caso si notano egualmente — scavati nel blocco stesso — il canale raccoglitore e il foro di scarico.

La gabbia, nella massima parte dei casi, è di forma circolare ed è costituita da un numero più o meno grande di liste di legno durissimo, trattenute ed unite da robusti cerchi di ferro, di tale forza e in tal numero da vincere ogni pressione. Per facilitare lo scarico delle vinacce dopo di ogni operazione di torchiatura, la gabbia non è quasi mai rigida, ma divisa in due o più parti tenute unite, durante il lavoro, con semplici e facili dispositivi.

L'apparecchio della pressione — quello sul quale specialmente agì il progresso dell'industria enologica — varia assai da tipo a tipo, meglio per ogni singola casa costruttrice.

Nei torchi a vite si ha un albero di acciaio fissato per uno dei suoi estremi al basamento e che accoglie all'altro capo il vero meccanismo di compressione.

Nei torchi idraulici invece manca completamente l'albero a vite e la pressione si ottiene con un fondo mobile che nell'interno della gabbia preme le vinacce contro un fondo fisso. Il movimento, in questi torchi, vien dato con una pressione d'acqua, come vedremo a suo tempo.

Mentre nei tipi più semplici e più vecchi dei torchi a vite si domanda alla forza di parecchi uomini la pressione necessaria alla torchiatura, nei tipi più moderni un ben studiato gioco di leve consente ad un uomo solo di ottenere una forza torchiante assai notevole.

La descrizione di tutti i meccanismi in commercio ci condurrebbe molto più in là di quanto possa consentire l'indole di questo nostro lavoro. Noi ci limiteremo a dire sommariamente del così detto sistema americano — il più largamente diffuso — che si basa sull'azione di una leva multipla differenziale, che consente velocità diverse sì da poter sempre proporzionare la rapidità di torchiatura alla forza dell'uomo, ottenendo un grande rendimento dell'apparecchio e una grande rapidità di lavoro.

Questo tipo è così congegnato: sulla vite dell'albero si adatta una madrevite che porta un gran piatto, bucato alla periferia da una o più serie di fori fra loro equidistanti. Indipendente da questa madrevite e solo sostenuto da appositi supporti si ha un altro piatto, sottostante, che è destinato a gravare sulla massa delle vinacce, mentre il primo, con un gioco di due leve e di due sbarrette di acciaio (saltarelli) gira attorno all'albero a vite provocando l'abbassamento di tutto il meccanismo e quindi la pressione.

Ed ora spiegheremo il gioco delle leve e dei saltarelli.

Al piatto pressante é unito un braccio sul quale si impernia un ferro ad Y che da un lato (la gamba dell' ipsilon) accoglie la sbarra di manovra e dagli altri due lati (le braccia dell' ipsilon), in due punti eccentrici, alla sua volta fa da perno a due leve che per la manovra della sbarra possono imprimere un movimento di va e vieni a due camere (poggianti sul piatto a fori connesso alla madrevite) entro le quali agiscono i saltarelli.

Questi all'estremità in cui incontrano il piatto a fori equidistanti, son foggiati a becco di clarino e son adattabili a mano, nell' uno o nell'altro senso.

Ecco ora come procede il lavoro utile: manovrando la sbarra, per effetto dei perni eccentrici ora indicati, si ottiene che una delle leve tira a sè la camera dei saltarelli e l'altra invece la spinge in avanti. Ma il saltarello della prima camera è posto in modo che l' inclinazione a becco di clarino, lo fa escire dal rispettivo foro del piatto nel quale si trovava, per farlo cadere, col proprio peso, nel foro successivo, mentre quello della seconda camera, che dalla leva è spinta in avanti, fa pressione contro i fori del piatto obbligando questo, e quindi la madrevite che vi è intimamente connessa a girare attorno alla vite dell'albero, provocando l'abbassarsi di tutto il meccanismo e quindi la pressione.

Fig. 34.

Dettagli del meccanismo di pressione.

Spingendo la sbarra di manovra dal lato opposto, il movimento delle due camere verrà invertito e come conseguenza dell'alternarsi dei movimenti si avrà un giro rotatorio continuo della madrevite e con essa una pressione costante. A seconda che si faranno agire i saltarelli nell' una o nell'altra fila dei fori, si hanno velocità diverse e precisamente una velocità maggiore — ma contemporaneamente, di conseguenza, una minor forza di pressione — quando i saltarelli agiscono sulla fila dei fori più all' interno rispetto al centro del piatto, dato che in questo caso un giro completo si ha con un numero minore di movimenti della sbarra di manovra, per il minor numero di fori che si trovano.

Per l' uso, montata la gabbia sul basamento e dopo averla riempita con le vinacce da torchiare, si dispongono queste regolarmente in modo che la parte superiore formi un piano al massimo possibile orizzontale.

Su questo piano si dispone un apposito tavolato di legno ad uso co-

perchio e su questo alcuni travicelli di rialzo in modo che le estremità loro non abbiano ad incontrare, discendendo, le liste della gabbia.

A mano si fa scendere il meccanismo della compressione facendolo rotare attorno alla vite dell'albero sino a tanto che la base poggerà sulla coppia più alta dei travicelli. Solo allora si applicherà la sbarra di manovra badando che il movimento di questa sia lento e regolare.

Ogni tre o quattro colpi converrà sospendere per un poco la manovra per concedere facile uscita dalla massa delle vinacce al liquido che se ne spreme. E si continua così sino a tanto che si sia compiuta una torchiatura completa.

Per scaricare il torchio basta disporre i saltarelli in senso opposto a quello che avevano per la pressione: la manovra della sbarra farà agire il piatto a fori e con esso la madrevite in senso contrario facendo salire tutto il meccanismo lungo le spire della vite dell'albero.

Nei torchi idraulici, come abbiamo detto, si ha invece un movimento essenzialmente diverso, basato sulla proprietà che hanno i liquidi di trasmettere egualmente ed uniformemente in tutti i sensi le pressioni alle quali vengono sottoposti.

In questi tipi di torchi, la pressione può venire dall'alto o dal basso ma in ogni caso vien data da una pompa idraulica che la trasmette ad un pistone che preme sulla massa da torchiare.

Parte essenziale dunque è la pompa che con un piccolo tubo assai robusto a viva forza caccia l'acqua sotto pressione nell'interno di un cilindro di compressione posto al centro del torchio stesso, nella parte superiore o nell'inferiore a seconda dei modelli dei singoli costruttori. Nel cilindro, grossa camera a pareti assai robuste, scorre a perfetta tenuta il pistone che viene ad esplicare tutta la forza premente ottenuta dalla pompa idraulica.

La pompa idraulica va sempre munita di un manometro per la verifica costante della pressione ed occorre, naturalmente, operare sempre con molta oculatezza per evitare pericoli di scoppi o di rotture.

Questi torchi sono specialmente usati nei grandi stabilimenti vinicoli dove occorre un lavoro notevolissimo e assai rapido. La pressione normale si aggira infatti sulle trecento atmosfere con una pressione nella gabbia persino di nove chilogrammi per centimetro quadrato.

Ad ogni torchiata è necessario lasciare per qualche tempo la massa in riposo mantenendola sotto pressione, per consentire e facilitare l'uscita di tutto il liquido.

Ma perchè questo tempo non sia del tutto perduto vennero costruiti torchi con due gabbie, girevoli su un pernio centrale o scorrevoli su apposito carrello, in modo che mentre una delle gabbie subisce la pressione, si vuota, si riempie e si prepara l'altra gabbia.

Durante il lavoro si baderà di mantenere accuratamente lubrificate le parti lavoranti.

Dopo il lavoro, una abbondante lavatura servirà per togliere i residui di buccie ed i vinaccioli che rimangono attaccati alla gabbia, al basa-

mento, al coperchio. Le pareti di ferro vanno poi asciugate, spalmate di vaselina e fasciate con tela per preservarle dalla polvere.

Per i torchi idraulici si toglierà tutta l'acqua, si smonterà la pompa, si baderà assai alle guarnizioni perchè assai facilmente altrimenti, alla ripresa del lavoro, ci si dovrà accorgere che la pressione non si mantiene o tende a diminuire.

Rapidamente diremo ora dei torchi continui, assai poco diffusi, ma destinati ad un grande avvenire per la loro praticità e per la grande rapidità di lavoro. Questi torchi sono basati sul principio di un frazionamento di lavoro; esercitano infatti una pressione progressiva su una piccola quantità di vinacce, facendo sprizzare il torchiatico e rigettando vinacce assolutamente esaurite. L'azione è continua poichè le vinacce molli di vino entrano costantemente da uno dei lati e sortono secche dall'altro capo, senza alcuna intermittenza.

Fig. 35. — *Torchio idraulico.*

Trovano largo impiego per la vinificazione in bianco da grappoli rossi o neri poichè la rapidità di separazione del succo dalla buccia che contiene la sostanza colorante, è tale che se ne evita completamente la colorazione. Si arriva a trattare persino 5000 chilogrammi all'ora con un rendimento dell'ottantasette per cento.

I torchi continui possono essere classificati in tre categorie: quelli che lavorano la massa da torchiare laminandola o fra due cilindri o fra due semplici piane che progressivamente si ravvicinano; quelli che comprimono la massa in una camera a sezioni decrescenti nella quale la pressione si ottiene o a mezzo di un pistone a movimento rettilineo o

a mezzo di una vite d'Archimede (il principio delle comuni macchine trita carne) e infine quelli nei quali la pressione si ha per il procedere della massa da torchiare su di un nastro continuo fra due telai dei quali uno è orizzontale e l'altro è inclinato in modo da determinare un angolo di compressione progressiva.

Aggiungeremo solo che tali torchi esigono una grande regolarità di alimentazione sì che sono quasi sempre dotati di elevatori a tazze in serie su una trasmissione a catena.

PARTE VI.ª

VINIFICAZIONE DELLE UVE BIANCHE.

Il vino bianco ha sapore, profumi e colore molto delicati, per conseguenza la sua preparazione domanda cure maggiori che non quella del vino nero, principalmente oggi che l'abboccato e le esigenze dei consumatori sono affinate, e colle maggiori pretese dei clienti cresce la necessità di far bene.

Il vino bianco ha sempre una fermentazione lenta, in confronto del vino nero, e difficilmente completa; perciò in esso rimane quasi sempre dello zucchero non decomposto, non trasformato in alcool. Malgrado ciò resiste meglio dei vino nero alle malattie.

Vendemmia.

Le uve bianche, contrariamente a quanto si ritiene dalla generalità dei viticoltori, resistono molto meglio delle uve nere ai danni delle intemperie. Inoltre, il vino nero, durante la fermentazione a contatto delle vinaccie, ha il tempo necessario per sciogliere ed appropriarsi i profumi contenuti nelle cellule della buccia dell'uva. Il vino bianco invece che non subisce la fermentazione a contatto delle vinaccie, e quindi non ha il tempo necessario ad appropriarsi sapore e profumi, ha bisogno di una maturazione più completa delle uve che metta subito a sua disposizione questi principi. L'uva bianca non deve dunque essere vendemmiata mai se non perfettamente matura, meglio anzi se il limite della maturazione perfetta è sorpassato, se si vogliono ottenere vini completi, profumati, pastosi, delicati.

Questa sopramaturazione generalmente dà ai vini bianchi un sapore dolce molto accentuato, in dipendenza delle quantità di zucchero non trasformato che in essi rimangono, sapore che sarebbe dannoso nei vini neri, che si esigono asciutti, ma che dalla generalità è anzi ricercato nei vini bianchi. Questi, secondo la gran parte dei consumatori, oltre ad

un'alta alcoolicità, devono avere, per lo meno, quello che fra noi vien chiamato la *vena di dolce*.

Si deve però tener calcolo, nella vendemmia, che in conseguenza della eccessiva maturanza, gli acini si stàccano colla maggior facilità dal grappolo e cadono a terra, per cui la assoluta necessità di procedere alla vendemmia con grande delicatezza. A questo fine lo stacco dei grappoli dal tralcio dovrebbe essere fatto a mezzo delle forbici e la loro raccolta in brente o secchie per evitare che, rompendosi gli acini, il succo si perda.

Concludendo sull'argomento della vendemmia, diremo che è un gravissimo errore il vendemmiare le uve bianche troppo presto, se si vuol avere un vino di buona qualità. Bisogna che le uve siano mature al più alto grado possibile e perciò, quando le condizioni atmosferiche non lo ostacolino, si dovranno lasciare le uve al più lungo possibile sui tralci. E quand' anche il ritardo facesse perdere qualche chilogrammo d'uva, la qualità del vino compenserà ad esuberanza la perdita.

Scelta delle uve.

Come nel caso dei vini neri, si devono vendemmiar separate le uve delle diverse varietà, per poterle poi mescolare nelle proporzioni volute per ottenere un prodotto di merito.

A preferenza delle uve nere, le uve bianche esigono una ancor più accurata cernita, allontanando attentamente tutti gli acini immaturi e quelli guasti, ammuffiti, ammalati di peronospora o d'altre malattie. Solo da un'uva perfettamente sana e matura si otterranno quei vini bianchi sapidi, profumati e a buon contenuto alcoolico che sono i preferiti dal commercio.

Pigiatura.

L' uva appena raccolta e selezionata viene portata in tinaia ed assoggettata immediatamente alla pigiatura: nel caso delle uve bianche non ci sono le esigenze di capacità dei tini e delle botti che costringono ad attendere di poter riempire un recipiente prima di procedere alla pigiatura delle uve che esso contiene, perchè appena pigiata l' uva, il mosto che ne proviene s' imbotta.

Permangono nel caso delle uve bianche le stesse ragioni che militano a favore della pigiatura a macchina, anzichè di quella preadamitica fatta coi piedi, lunga, costosa, imperfetta, poco pulita.

La pigiatura delle uve bianche è più difficile di quella delle uve nere, perchè il mosto è più appiccaticcio, stenta a staccarsi dagli acini e a sgocciolare dalle vinaccie. In questo caso la diraspatura non è consigliabile, prima di tutto perchè il graspo non essendo messo a fermentare col

mosto non può conferire al vino l'eccessiva tannicità che in tal caso si riscontra nei vini neri; e poi anche perchè esso, il graspo, conferisce sofficità alle vinaccie e perciò ne rende più facile lo sgocciolamento e la torchiatura che sarebbe molto più difficile in condizioni diverse, perchè le bucce invece di essere compresse sfuggirebbero attraverso le stecche del torchio e per ogni sua apertura.

Quanto più è matura l'uva, e perciò perfetta, tanto più difficile si rende la pigiatura che in conseguenza deve essere eseguita in due o più riprese, lasciando fra l' una e l'altra che il mosto sgoccioli e lasci più asciutte, e quindi più trattabili, le vinaccie. E perciò anche nel torchiare vinaccie di uve bianche bisogna procedere per gradi. Ad una prima stretta, non eccessiva per la pressione nè per la durata, bisogna lasciar seguire un sufficente periodo di sgocciolamento; poi un'altra stretta più decisa e un altro periodo di riposo e così via finchè si sia ottenuto il perfetto asciugamento delle vinaccie.

Torchiatura.

Appena finite di pigiare le uve bianche si portano al torchio, ove, colle cure già indicate, vengono spremute ed asciugate. Le dimensioni dei torchi occorrenti per le uve bianche sono maggiori di quelli adoperati per le uve nere, appunto per il fatto che il vino nero, meno denso, sfugge più facilmente dalle vinaccie che non il mosto di uve bianche, più appiccaticcio, che perciò queste occupano lo spazio loro occorrente più quello del mosto che contengono. Le dimensioni maggiori sono anche necessarie in vista della maggior durata della torchiatura. Si calcola che il volume delle vinaccie di 100 ettolitri di uva nera occupano lo stesso spazio di quello di 60-70 ettolitri di vinaccie bianche. Però dato che il succo che scorre dalle uve bianche è mosto, non vino, e perciò difficilmente inacidisce, si possono anche lasciar sgocciolare le vinaccie bianche maggior tempo di quelle nere prima di sottoporle alla pressione del torchio, guadagnando così nel volume necessario. Per ottenere questo maggiore sgocciolamento, le vinaccie bianche, appena uscite di pigiatura, si possono ammassare in un tino col fondo a molta pendenza che ne permetta il facile prosciugamento. Appena sono relativamente asciutte si portano al torchio.

D'altra parte si presenta un altro problema. Il mosto di uve bianche a contatto troppo prolungato colle vinaccie, tende ad assumere una colorazione troppo intensa e non eguale a quella del mosto proveniente direttamente della pigiatura delle uve. Da ciò la necessità, in evidente contrasto colla precedente, di operare colla massima rapidità compatibile colla difficoltà di asciugamento delle vinaccie e l'altra necessità, maggiore ancora che non nel caso del vino rosso, di tener separato dal vino fiore il vino proveniente dalla torchiatura, principalmente quando esso differisca dall'altro. Fra queste necessità in contrasto fra di loro, bisognerà studiare la via migliore da seguire non esagerando nè in un senso nè nell'altro e sopratutto eseguendo rapidamente le varie operazioni.

Defecazione del mosto.

Un'altra operazione non necessaria quando si tratta di vini neri. Il mosto bianco che esce dalla pigiatura, e anche quello proveniente dalla torchiatura, sono torbidissimi, fangosi, hanno in sè una gran quantità di bucce, di semi, di materie in sospensione. Coi nostri vecchi sistemi si usava imbottare il vino bianco appena uscito di pigiatura e di torchiatura, e la sua fermentazione, nel periodo tumultuoso, cacciava dal cocchiume bucce e semi, mentre le materie in sospensione, al rallentamento della fermentazione, si depositavano sul fondo. Da ciò proveniva la necessità di procedere ad un primo travaso poco dopo l' imbottamento o il pericolo evidente che il mosto, e quindi il vino, assumesse pessimi sapori e profumi disgustosi derivanti dalla sua prolungata dimora su feccie fetenti.

Oggi v' è chi consiglia un altro sistema Il mosto appena pigiato o torchiato è messo in un piccolo tino, o altro recipiente, a depurare. Le bucce che salgono a galla si levano con un schiumatoio, le materie pesanti e quelle in sospensione si depongono in fondo al tino e colà si lasciano al momento d' imbottare il solo mosto chiaro. Bisogna però che questa operazione sia terminata al momento in cui s' inizia la fermentazione, quando cioè si cominciano a vedere le prime bollicine di anidride carbonica, perchè la fermentazione mettendo in movimento i fondacci depositati nel tino renderebbe inutile l'opera. Per dar agio che la defecazione possa esser spinta al massimo possibile di perfezione, conviene molto spesso impedire o almeno ritardare l' inizio della fermentazione e ciò si ottiene facilmente con una buona solforazione, facendo gorgogliare il gas solforoso, prodotto da due grammi di zolfo per ettolitro di mosto, nel liquido od aggiungendo a questo 8 a 10 grammi di bisolfito per ettolitro o, meglio ancora, 3 grammi di anidride solforosa liquida. Con queste precauzioni la schiumatura e la defecazione avvengono in modo perfetto e così si è nella possibilità di metter nelle botti il solo mosto defecato che darà una deposizione minima in confronto del mosto direttamente imbottato dalla pigiatura o dalla torchiatura.

Si avrà cura, nel momento d' imbottare la parte defecata del mosto, di arieggiarlo fortemente per distruggere l'effetto dell'anidride solforosa e permettere ai fermenti di iniziare l'opera loro. Nè bisogna esagerare nella defecazione fino a spingerla ad ottenere quasi la limpidezza del mosto, perchè in tal caso si eliminerebbero troppi fermenti e la fermentazione alcoolica ne risulterebbe troppo rallentata, costringendo, per riattivarla, a ricorrere a un lievito. I prodotti della defecazione, poi, potranno essere filtrati e il mosto ottenuto dovrà esser messo a fermentare a parte.

La defecazione, a prima vista, può sembrare una complicazione. Ha però una grande importanza sopratutto in quelle annate in cui la vendemmia si presenta in cattive condizioni, causa l' umidità, la pioggia, il marciume o altri malanni. I grappoli sporchi di terra contengono una numerosissima legione di germi di fermenti che passati poi nel mosto vi

si sviluppano contemporaneamente ai fermenti vinici e qualche volta li superano in potenza, in modo da impedire o almeno intralciare il lavoro di trasformazione dello zucchero in alcool. Ne risulta un ambiente che presenta le condizioni più favorevoli all' ulteriore sviluppo di malattie. Da ciò si comprende quanto utile sia lo sbarazzarsi preventivamente da queste impurità.

Malgrado tutto, la defecazione non è una operazione molto complicata ed i risultati che se ne ottengono dal punto di vista della buona conservazione del vino e della sua più rapida chiarificazione permettono di prevedere la sua rapida diffusione.

Recipienti di fermentazione.

La fermentaziono dei vini bianchi differisce in modo essenziale da quella dei vini rossi. In generale la fermentazione delle buone uve bianche dura a lungo; spesso occorre un mese prima che sia ultimata. Questo fenomeno si spiega colla grande aereazione che deve subire il mosto; il fermento in queste condizioni ha in principio una grande attività che si esaurisce presto e perciò impiega più tempo ad ultimare il suo lavoro e trasformare tutto lo zucchero in alcool.

Però, allorchè la pigiatura è seguita dalla defecazione e allorchè si ricorre all'anidride solforosa per render muto il mosto, avviene talvolta che la fermentazione ritarda ad iniziarsi. Non è questo un accidente che debba impressionare, sopratutto se la defecazione è stata condotta bene, perchè non si deve temere l'azione dei cattivi fermenti che sono rimasti nelle feccie. Per evitare questo ritardo bisogna aver cura di arieggiare bene il mosto prima d' imbottarlo e in casi eccezionali ricorrere al lievito. Il lievito si prepara con grappoli ben scelti e molto maturi che si pigiano e il cui mosto, quando è in piena fermentazione, si aggiunge a quello che tarda a fermentare.

Abbiamo già detto che il mosto di uve bianche compie la sua fermentazione nelle botti. Bisogna escludere assolutamente, per questo primo periodo, le botti di cemento le quali non permettono lo scambio di principi gasosi attraverso le doghe e perciò ritardano la maturazione del vino; e, per di più, contenendo del ferro, fanno imbrunire il vino.

Le botti di legno destinate a contenere il mosto bianco devono servire esclusivamente a questo e mai al vino rosso. Quelle da vino rosso, volendo, si possono adibire a riporvi del vino bianco, ma abbisognano prima di trattamenti speciali di cui parleremo in altro luogo. Molto meglio però escluderle del tutto.

Anche nella qualità del legno che costituisce le doghe delle botti bisogna andar cauti ed escludere, per esempio, il castagno, tanto usato in alcune nostre regioni, perchè troppo ricco di tannini colorati e perchè conferisce un sapore sgradevole al vino.

Anche la capacità delle botti ha la sua importanza quando si tratta

di collocarvi del mosto bianco in fermentazione; le botti di grande capacità, per ragioni analoghe a quelle già accennate per i recipienti di cemento, non permettono un sufficente scambio di principi gasosi e per ciò se si vuol avere una rapida maturazione del vino bianco bisogna collocarlo in recipienti di piccole dimensioni. Altrettanto deve dirsi per l'invecchiamento dei vini bianchi. Naturalmente non bisogna cadere nell'eccesso opposto e collocare cioè il vino bianco in recipienti troppo piccoli; i fusti migliori sono quelli da 5 a 7 ettolitri.

Ben inteso che tutte queste condizioni si riferiscono ai vini bianchi comuni da botte; i vini speciali hanno altre esigenze di cui parleremo a suo tempo.

(Continua)

F. COCEANI - A. GAIDONI.

Spigolature di Chimica Agraria - Rivista della stampa agraria italiana ed estera.

Relazioni correlative degli internodi di un culmo. Determinazione della struttura dei culmi a scopo di selezione di razze resistenti all'allettamento.

Dall'esame critico delle ricerche finora eseguite per determinare le relazioni correlative e la struttura del culmo dei cereali in relazione alla resistenza all'allettamento, che furono eseguite sulla segale e coll'apparecchio dell'Holdefleiss per misurare il limite di rottura dei culmi dei cereali, alquanto modificato dal Mensing, si giunge alle seguenti conclusioni:

1. « La solidità positiva (resistenza assoluta alla rottura) di un internodio di un culmo si determina mediante il peso minimo che è capace di romperlo su una lunghezza corrispondente alla media geometrica proporzionale dell'internodio stesso ». Il culmo dei cereali è decomposto dai suoi nodi in singoli membri (internodi) le cui lunghezze determinano il momento di forza (che risulta dal prodotto fra il momento di resistenza ed il coefficente di rottura, o di rigidità), quindi il punto di applicazione della carica sopportabile dal rispettivo internodio. La carica come valore numerico della solidità dei singoli internodi decorre quindi, in senso assoluto, parallelamente alla legge di Schimper sulle posizioni occupate dalle foglie intorno al caule; si ha così una nuova prova che nella struttura degli organismi vegetali la legge della sezione aurea è funzione che agisce multilateralmente.

2. « In un culmo la solidità positiva normalmente diminuisce, conformemente alle esigenze naturali,

negli internodi che si susseguono dalla base verso l'apice.

3. « Alla solidità positiva non può però corrispondere un valore proporzionale per la selezione, poichè dipendendo essa da fattori esterni, è interamente sotto l'influenza dei singoli periodi di vegetazione e perciò nasconde completamente qualsiasi tendenza alla ereditarietà.

4. « I numeri esprimenti le cariche minime necessarie a provocare la rottura ottenuti per una determinata lunghezza del culmo sono molto diversi ed indipendenti dal fatto che la tendenza ereditaria della struttura del culmo abbia decorso parallelo ad esso o divergente da esso nell'uno o nell'altro senso.

5. « Dal punto di vista della selezione ha interesse soltanto la resistenza specifica del culmo alla rottura; il qual numero si ottiene determinando la carica necessaria a produrre la rottura di una data lunghezza di internodio, di forza perfettamente determinata.

6. « Poichè la carica si riferisce nell'esecuzione pratica della misura sempre a 10 cm. di culmo (media geometrica proporzionale di centimetri 16,2' presi come lunghezza normale) dalla proporzione che si stabilisce fra il peso della parte di culmo data ed il peso specifico relativo risulta il numero corrispondente alla forza normale 3,00.

7. « Poichè la misurazione del materiale è molto difficile, e molte accidentalità ne ostacolano l'esattezza, bisogna sempre esaminare parecchi esemplari e prendere la media dei risultati così ottenuti.

Da « *Zeitscrift für Pflanzenzüchtung* ».

La coccidiosi degli uccelli da cortile e da cacciagione.

L'agente patogeno della coccidiosi è un minuscolo animale parassita, l'*Eimera* (*Coccidium*) *avium*, che vive e si moltiplica nella membrana del tubo gastro-intestinale degli uccelli da cortile e in quelli selvatici; esso arreca gravi perdite nell'Inghilterra, nonchè in altre parti d'Europa ed in America. Nell'Inghilterra esso colpisce principalmente polli, tacchini, piccioni, oche, anitre, fagiani, pernici, galli di montagna. Una malattia provocata da un organismo affine si presenta nei conigli e nelle lepri, provocando alterazioni nell'intestino e nel fegato; questo parassita non è però trasmissibile agli uccelli. La coccidiosi è più frequente fra gli uccelli giovani, ma può colpire anche quelli adulti e riuscire loro fatale. Il parassita essendo stato ingerito dall'uccello allo stato di oocisti, penetra nella parete intestinale ed entra in un periodo di attiva moltiplicazione asessuale, cagionando infiammazione acuta e parziale distruzione della mucosa. L'uccello mangia voracemente, ma perde di peso e di floridezza e diventa molto anemico; le deiezioni assumono aspetto caratteristico, fluido e pallido. La morte segue spesso molto presto. Dopo un certo periodo, i parassiti entrano nel periodo sessuale del loro ciclo biologico, con eventuale formazione di oocisti estremamente resistenti, che sono eliminate dal corpo. Se l'infezione non è stata troppo acuta, la membrana intestinale può esser capace di rigenerarsi e l'uccello comincia a gua-

rire. Alcuni uccelli apparentemente guariti sono tuttavia infetti, sebbene i parassiti presenti siano relativamente pochi e non sembrino cagionare all'ospite gravi inconvenienti. Essi presentano cioè la malattia allo stato cronico e servono come insidioso mezzo di diffusione ai piccoli che possono allevare o ad altri uccelli con cui possono trovarsi in branco.

Onde prevenire la diffusione della malattia, tutti gli uccelli infetti e le loro deiezioni dovrebbero essere bruciati; il terreno infetto dovrebbe essere trattato con calce viva e rivoltato per una profondità di 45 cm. Non si dovrebbe praticare l'allevamento di uccelli da cortile in un terreno che notoriamente è stato infetto. È stato conseguito un assai buon risultato dando agli uccelli infetti una soluzione di 214 mg. di catechu per litro di acqua; essi la bevono volentieri e, per solito, migliorano rapidamente; per lo più questo trattamento occorre soltanto per 10 giorni circa.

Da « *The Journal of the Board of Agriculture* ».

Confronto fra le semine in letto caldo e quelle in letto freddo o all'aperto.

Da parecchi anni gli orticultori hanno osservato che certe piante ortensi seminate in letto caldo si sviluppano larghe e basse, mentre seminate in letto freddo o all'aperto si allungano, fioriscono e fruttificano; così fanno, per esempio, i cavoli, i petsai (*Brassica chinensis*) i navoni, la cicoria ecc. Curé e Foëx hanno studiato sperimentalmente questo fenomeno sulle piante suddette e sui garofani ed hanno verificato che le radici delle piante in letto caldo crescono molto meno rapidamente di quelle piante seminate all'aperto od in letto freddo. Il rapporto fra la lunghezza totale della pianta e la lunghezza della radice è, cioè, nel primo periodo di vegetazione, molto maggiore per le piante seminate in letto caldo che per quelle seminate nelle altre condizioni. Dopo due mesi ciò non si verifica più; più tardi succede talvolta il contrario. Questa grande lentezza nell'accrescimento della radice non impedisce alla pianta in letto caldo di avere sviluppo complessivamente più rapido. Il suo caule cresce molto rapidamente ed alla stessa distanza dalla semina esso è sempre più lungo di quello di piante seminate in altre condizioni. Le foglie compaiono più presto nelle piante seminate in letto caldo, che possono avere già 2 a 4 foglie, mentre le piante in letto freddo od all'aperto hanno ancora soltanto le foglie cotiledonari. Inoltre le lamine fogliari crescono con parlicolare rapidità nelle piante in letto caldo e diventano spesso molto lunghe.

Da « *Journal de la Société Nationale d'Horticulture de France.*

Meteorologia viticola. (Una pagina di meteorologia viticola, 40 anni di osservazioni nel Monferrato).

Dal prof. Marescalchi sono riferiti i risultati di osservazioni perseguite per 40 anni (1875-1915) nella zona eminentemente viticola del Basso Monferrato, ponendo in

rapporto l'andamento meteorico (somma di calore, pioggia, luminosità del cielo) col raccolto viticolo (quantità di vendemmia, qualità del vino).

Rimane anzitutto confermato come il raccolto della vite resti influenzato dal buon accordo di tutti gli elementi principali del clima. E venendo in particolare alla regione considerata, sembrano condizioni adatte ad accompagnare una vendemmia buona per quantità e qualità, le seguenti: una somma delle temperature medie giornaliere (somma di calore), dall'aprile al settembre, da 3450° a 3680°; una quantità di pioggia non eccessiva, da 250 a 450 mm. circa, e una buona luminosità del cielo, espressa con approssimazione da un totale di giorni fra sereni e misti da 130 a 170.

Dei tre elementi considerati, la «somma di calore» è quello che emerge sugli altri per la preponderanza di effetto sulla quantità e sulla qualità del prodotto, ma è indispensabile che questo calore sia equamente distribuito con regolare vicenda, sopratutto che si evitino gli eccessivi continuati sbalzi di temperatura, una escursione termica giornaliera troppo vistosa ripetuta. L'elemento «luminosità del cielo» segue forse immediatamente il calore come importanza di effetto, in ispecie sulla qualità del prodotto; anzi, entro certi limiti non larghi, un'abbbondanza di luce può compensare una piccola deficenza di calore. La «quantità di acqua caduta» influisce sulla quantità e qualità del raccolto in misura non così generica come il calore. Una quantità notevole di acqua che venga dopo un periodo di siccità a largamente bagnare le viti in epoca prossima al raccolto, ingrossa gli acini, ne aumenta il succo e influisce così sulla quantità in modo talora vistoso. La mancanza o la scarsità di acqua, invece, durante tutto il periodo dell'invaiatura alla maturazione, lascia gli acini piccoli, densi, e di scarsissimo rendimento. L'acqua caduta troppo di frequente durante la vegetazione e la maturazione del frutto, se associata a calore forte e squilibrato, genera quell'ambiente caldo umido che, favorendo lo sviluppo e la diffusione della peronospera, viene a menomare gravemente il raccolto e per la quantità e per la qualità.

La massima che «quantità» e «qualità» siano, in fatto di raccolto della vite, due elementi di impossibile accordo, non è dimostrata da questo studio; anzi, in 16 annate su 40, la buona quantità si accompagna anche alla buona qualità. Neppure la credenza che la vite si comporti con alternativa quasi regolare di buoni e di deficienti raccolti ha valore. La vite è di una grande capricciosità nella sua produttività e anche nella riuscita della qualità del prodotto. Tuttavia essa dimostra ripetutamente che può, per un periodo, finora limitato a 3 o 4 anni, con un massimo, di 6, dare ininterrottamente buoni raccolti quintitativi. Così nel quarantennio qui studiato, per ben 4 volte si presentano questi periodi di ininterrotta buona produzione: 1° dal 1886 al 1888, tre anni; 2° dal 1890 al 1895, sei anni; 3° dal 1900 al 1903, quattro anni; 4° dal 1907 al 1909, tre anni. Ciò che

dimostra come la vite abbia in sè grandi forze di resistenza, di vigore, di fecondità.

Da « *Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino.* »

Avicultura mirante ad accrescere la produzione di uova.

Levis Harry S. ricorda gli studi eseguiti da Raymond Pearl alla Stazione Sperimentale agraria del Maine sull'eredità della fecondità nelle galline e l'applicazione dei risultati di tali studi, da lui fatta durante 3 anni alla Stazione Sperimentale agraria di Jersey, operando colla Livornese bianca a cresta semplice. In base all'esperienza così acquisita egli consiglia il metodo seguente per la creazione di un branco di galline in cui sempre più si intensifichi l'attitudine a produrre uova durante i mesi invernali, il che è quanto dire che producano maggior numero di uova all'anno.

1) Mantenere un piccolo branco specializzato destinato alla riproduzione indipendente da quelli destinati alla produzione di uova o di galletti pel mercato.

2) Durante i mesi invernali e primaverili tenere ogni gallina del branco specializzato separata e provvista di nido a trappola, registrandone la produzione di uova, sì da determinare le migliori ovaiole d'inverno durante il loro primo anno.

3) A queste migliori ovaiole accoppiare, dal secondo anno in poi, i galli dei quali già si conosce che hanno prodotto figlie buone ovaiole.

4) Da questo speciale accoppiamento produrre tutti i galli che saranno usati nei grandi branchi destinati alla produzione commerciale e mettere le galline in eccesso del numero necessario per il piccolo branco specializzato, nel branco da produzione pel mercato.

5) Rivolgere speciale attenzione a mantenere il più possibilmente elevata la vigoria del branco, poichè una diminuzione di vigoria impedirebbe al pollo di sviluppare pienamente la sua ereditata attitudine alla produzione.

Questo metodo aumenta notevolmente la produzione invernale di uova. Il solo maggior lavoro che esso chiede è la registrazione della produzione invernale di uova dei prodotti di 102 accoppiamenti speciali che sono mantenuti ogni anno per continuare la discendenza ad elevata fecondità.

Da « *The Field* ».

Esperienze sull' alimentazione delle vacche lattifere eseguite in Inghilterra.

Ecco i risultati delle ricerche sull'alimentazione delle vacche lattifere, eseguite durante un triennio all'« Armstrong College » di Newcastle-upon-Tyne allo scopo di delucidare i punti seguenti:

I. — Effetto della mungitura praticata ad intervalli uguali o no, sulla quantità e sulla qualità del latte.

II. — Effetto di una piccola quantità di fosfati direttamente somministrati alle vacche sulla quantità e sulla qualità del latte.

III. — Risultati della mungitura praticata 3 volte al giorno comparativamente con quella praticata 2 volte al giorno.

IV. — Confronto tra il panello di semi di palma da olio ed il panello di semi di cotone di Bombay, come mangimi per vacche da latte.

I risultati di queste esperienze possono essere così riassunti:

I. — Non si può dire che la quantità totale del latte risenta l'influenza dell'uguaglianza o della disuguaglianza degli intervalli fra le successive mungiture, ma la mungitura ad intervalli uguali aumenta considerevolmente la percentuale di grasso. Inoltre la relazione fra il tempo della mungitura e la percentuale di grasso è costante. I risultati delle esperienze, che ebbero durata molto considerevole, confermano quindi definitivamente quelli ottenuti nelle esperienze precedenti.

II. — Il miglioramento dei pascoli magri dovuto all'applicazione di concimi fosfatici ed alla conseguente maggior produzione di latte e di carne su questi pascoli essendo ben noti, si decise di provare se i fosfati, in forma di fosfato d'ossa precipitato, somministrato direttamente alle vacche, in ragione di 1 oncia (g. 28,35) per capo e per giorno avesse influenza sul temperamento e sul sistema nervoso della vacca, influendo così sulla quantità e sulla qualità del latte. Per quanto concerne questi 2 ultimi fattori, non si ottennero risultati apprezzabili, nè si ebbe alcuna evidenza che il sistema nervoso fosse stimolato, o no.

III. — Non si ottenne alcun aumento di produzione mungendo 3 volte al giorno invece di 2. Al contrario, l'eccessivo disturbo arrecato alle vacche produsse risultati negativi. Anche la qualità del latte del mattino fu sfavorevolmente influita da una mungitura in più. Questo quesito ha importanza pei produttori di latte in vicinanza delle città.

IV. — La composizione chimica del panello di semi di palma da olio adoperato per le esperienze si avvicinò maggiormente a quella dei comuni panelli di cotone che a quella dei panelli più ricchi di albuminoidi, quali i panelli di semi di cotone decorticati od i panelli di soja. Sebbene le vacche che ricevevano il panello di semi di palma da olio non aumentassero sproporzionatamente di peso rispetto a quelle che ricevettero il panello di semi di cotone di Bombay, pure la loro condizione generale migliorò. Risultò con sicurezza che il panello di semi di palma da olio dà, nel latte, una più elevata percentuale di grasso.

Da « *Report on Further Experiments on the Feeding of Dairy Cows. Offerton Bulletin* »

BERTHOD dott. FLAVIO, direttore

Udine, 1915 — Stab. Tip. Friulano